



## **Omkostninger ved krav til ammoniakemission som følge af forslag til nye reguleringsmodeller for udvalgte case-bedrifter**

Jacobsen, Brian H.; Ståhl, Lisa

*Publication date:*  
2018

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Jacobsen, B. H., & Ståhl, L., (2018). *Omkostninger ved krav til ammoniakemission som følge af forslag til nye reguleringsmodeller for udvalgte case-bedrifter*, 44 s., IFRO Udredning Nr. 2018/07

# IFRO Udredning



Omkostninger ved krav til  
ammoniakemission som følge af  
forslag til nye reguleringsmodeller  
for udvalgte case-bedrifter

*Brian H. Jacobsen*  
*Lisa Ståhl*

## **IFRO Udredning 2018 / 07**

Omkostninger ved krav til ammoniakemission som følge af forslag til nye reguleringsmodeller for udvalgte case-bedrifter

Forfattere: Brian H. Jacobsen, Lisa Ståhl

Faglig kvalitetssikring: Jakob Vesterlund Olsen

Udarbejdet på opdrag af Miljøstyrelsen

Udgivet maj 2018

Se flere myndighedsaftalte udredninger på [www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro\\_serier/udredninger/](http://www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro_serier/udredninger/)

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi  
Københavns Universitet  
Rolighedsvej 25  
1958 Frederiksberg  
[www.ifro.ku.dk](http://www.ifro.ku.dk)

Københavns Universitet  
Institut for Fødevarer og Ressourceøkonomi (IFRO)  
Brian H. Jacobsen og Lisa Ståhl

## **Omkostninger ved krav til ammoniakemission som følge af forslag til nye reguleringsmodeller for udvalgte case-bedrifter**

### **1. Introduktion**

Miljøstyrelsen har anmodet Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) om at foretage en analyse af omkostningerne ved tre nye reguleringsmodeller for grænser for ammoniakemission i forhold til naturarealer. Analysen ligger i forlængelse af en vurdering af ammoniakmodellernes påvirkning af natur og miljø foretaget af DCE, Aarhus Universitet (Bak et al., 2018).

Baggrunden for analysen er, at der i forlængelse af Naturpakken er foretaget en beskrivelse af tre mulige fremtidige ammoniakmodeller til afløsning af den nuværende reguleringspraksis i forhold til naturarealer (se appendiks A). Formålet med modellerne er at målrette og tilpasse de krav, der stilles for berørte ejendomme, uden at de reducerede krav har en større negativ indvirkning på naturkvaliteten. Der gives ikke i dette notat en nærmere gennemgang af den nuværende regulering, idet der henvises til analyser foretaget i andre projekter, blandt andet Anker og Baaner (2017), Jacobsen og Ståhl (2018) og i materiale fra Miljøstyrelsen.

Formålet med dette notat er at beskrive de ændrede omkostninger for en række case-bedrifter i forhold til de tre modeller (se appendiks A). Nærmere bestemt er formålet i bestillingen at foretage:

*”En vurdering af de konkrete omkostninger på udvalgte case bedrifter ved at overholde reguleringens krav, som de fremgår af de tre modeller. Dette relateres til modellernes forskellige komponenter på samme måde, som det sker i DCE’s rapport vedr. vurdering af virkninger af ammoniakmodeller på natur og miljø. Formålet er at illustrere forskelle i omkostninger for typiske case bedrifter (2.1) og at gennemføre en diskussion om muligheden for en opskalering af resultaterne fra ovenstående vurdering til nationalt niveau (2.2).”*

Der søges også at inddrage forhold omkring placering af produktionen i besvarelsen, mens der i forhold til beskrivelser af produktion og andre makroøkonomiske forhold henvises til den danske analyse i naboprojektet (Jacobsen & Ståhl, 2018).

Der tages, som anført, udgangspunkt i den modelbeskrivelse, der fremgår af DCE's rapport om konsekvenser for natur og miljø. Her er reguleringsmodellerne underopdelt, hvilket er nærmere beskrevet i sektion 2 i dette notat. De opstillede modeller drøftes videre i afsnit 3, hvor der gives en vurdering af udmøntningen af de ændrede krav som følge af de foreslåede modeller, og hvad det betyder for de opstillede reduktionskrav.

I afsnit 4 er der foretaget en overordnet vurdering af de tre modeller baseret på antal berørte ejendomme i udgangspunktet og ved de forskellige modeller baseret på analyse fra DCE (Bak et al., 2018). Analysen er ikke gennemført på delelementniveau, men der indgår en opdeling i forhold til naturkategorier og bedriftstyper. Der er på den baggrund givet en overordnet vurdering af de mulige økonomiske gevinster ved de forskellige modeller i forhold til udgangspunktet. Der er betydelig usikkerhed om omkostningerne ved disse krav både i udgangspunktet og som følge af de nye modeller, hvorfor der er nogen usikkerhed om de økonomiske konsekvenser af de opstillede modeller, da dette også beror på den konkrete fortolkning, lokale handlemuligheder med mere. Der vil både i dag og i fremtiden, ved anvendelse af disse modeller, være bedrifter, der foretrækker at placere en udvidelse af produktionen på en anden ejendom, men der er ikke gennemført selvstændige analyser af omkostningerne ved at flytte produktionen til en anden lokalitet da omkostninger vil være meget forskellige for de enkelte bedrifter.

I afsnit 5 er der opstillet 4 case-bedrifter (slagtesvin, malkekvæg, slagtekyllinger og mink) for at analysere, hvordan krav til ammoniakreduktion ændres som følge af de nye modeller for ammoniakregulering i forhold til bedrifter nær kategori 1-3 natur. Kategori 1 natur omfatter ammoniakfølsomme naturtyper i Natura 2000-områder, mens kategori 2 og 3 omfatter ammoniakfølsomme områder udenfor for Natura 2000 (Jacobsen & Ståhl, 2018).

I forbindelse med opstilling af case-bedrifterne har det været et ønske fra Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM), at den analyserede afstand til kategori 1-natur udgør henholdsvis 400 og 800 meter, og at afstanden til kategori 3-natur er 200 meter. Miljøstyrelsen har derfor lavet supplerende analyser, der angiver emissionskravene under disse forhold. Det er endvidere beregnet, hvilken emission der kan tillades, når kravet er en maksimal merdeposition på 1,0 kg N per ha ved en afstand på 200 meter til kategori 3-natur.

I analysen kan bedrifter bestå af flere ejendomme og i case-analysen er udgangspunktet derfor bedrifter, der grundlæggende består af en ejendom på en lokalitet, mens der i analysen foretaget af DCE tages udgangspunkt i de faktiske ejendomme og de krav, der er til dem alt efter placering og produktionsomfang.

De anvendte omkostningsreduktioner er baseret på analyser foretaget i naboprojektet (Jacobsen & Ståhl, 2018). Det har ikke været muligt at gennemføre mere detaljerede beregninger for de enkelte case-bedrifter, ligesom der i praksis vil være betydelig forskel i de muligheder, der findes ved anvendelse af de nye modeller. Der er dog lavet supplerende vurderinger hvad angår mink (se noten i appendiks D). I analysen er udgangspunktet meromkostninger per år i forhold til BAT-kravet, og den anvendte levetid for teknologierne er 10-20 år og renten er 4 procent (se Jacobsen & Ståhl, 2018).

Det skal bemærkes, at Miljø- og Fødevareministeriet ikke har kunnet give en mere detaljeret angivelse af, hvilke præcise krav der stilles for at anvende blandt andet "udfordringsretten", eller hvor muligheden for erstatningsnatur konkret tænkes udmøntet (se dog notat om udfordringsretten: Miljøstyrelsen, 2017b).

Endvidere er der i processen, siden modellerne i appendiks A blev opstillet, sket en yderligere afklaring af, hvad antagelser konkret kan betyde for den enkelte bedrift. Der bruges derfor de modelresultater, der foreligger, men det kan betyde, at der i praksis vil være en strammere eller lempeligere regulering end antaget her. Notatet afsluttes med en diskussion af de overordnede konsekvenser som følge af de foreslåede modeller samt mulighederne for at opskalere resultaterne.

## 2. De opstillede modeller og afstand til natur områder

De opstillede modeller kan kort beskrives som følgende (se også appendiks A):

### Model 1

- 1.1. § 3-beskyttede heder og overdrev, der ikke er kortlagt som ammoniakfølsomme habitatnaturtyper, udgår af kategori 1.
- 1.2. Kategori 1-krav udgår for projekter, der ikke medfører merdeposition.
- 1.3. Udfordringsret for kategori 1-krav.
- 1.4. Kategori 2 og 3 udgår, undtagen for kategori 2-mose (og lobeliesøer), der overgår til kategori 3.
- 1.5. Udfordringsret for kategori 3-krav.
- 1.6. Revurdering udgår, undtagen BAT-krav der fastholdes.

### Model 2

- 2.1. Udvidelser, der ikke opfylder kategori 1-krav, kan i specificerede tilfælde deles i to sæt separate ammoniakberegninger og -vurderinger, blandt andet betinget af at den nye del af produktionen placeres på afstand af kategori 1-natur.
- 2.2. Kategori 2-krav ændres fra totaldepositionskrav til krav om ingen merdeposition.
- 2.3. Kategori 3-videreføres uændret (variant A) eller udgår (variant B).
- 2.4. Revurdering udgår, undtagen BAT-krav.

### Model 3

- 3.1. Andelen § 3-beskyttede heder og overdrev, der ikke er kortlagt som ammoniakfølsomme habitatnaturtyper, udgår fra kategori 1.
- 3.2. Ejendomme, der ikke opfylder kategori 1 eller 2-krav, undtages fra disse krav ved ansøgninger om mindre byggerier og lignende.
- 3.3. Ejendomme, der ikke opfylder kategori 1- eller 2-krav, undtages fra disse krav ved ansøgninger, der er foranlediget af regler i anden lovgivning (for eksempel planlovgivning).

De angivne underpunkter beskrives i notatet som delmodeller, og det er således teoretisk muligt at angive, hvilke delmodeller der har den største økonomiske effekt i forhold til baseline. Bemærk, at model 2.3 betyder, at kategori 3-naturkravene afskaffes, selvom dette ikke fremgår tydeligt af modelbeskrivelsen i appendiks A.

Der foreligger, som nævnt, ikke en nærmere begrundelse for eller et forarbejde, der beskriver, hvorfor det er disse ændringer, der foreslås i de enkelte modeller, og hvad der forventes i form af reduktioner i antallet af sager/berørte ejendomme. Det har derfor været nødvendigt først nærmere at beskrive, hvordan modellerne tænkes anvendt.

Præmissen for analysen er, at de foreslåede reguleringsmodeller til ammoniakemission skal gælde ved udvidelser af bedrifter. I baseline indgår revurderinger efter 8 år, mens det i model 1 og 2 ikke kræves, da kravet alene er, at BAT-krav overholdes. Det vurderes dog, at en lempelse i forhold til revurderingskravet vil

give en større sikkerhed om omkostningerne ved de gennemførte investeringer, da levetiden for bygninger typisk er over 8 år.

Et andet vigtigt aspekt er husdyrejendommenes placering i forhold til kategori 1-, 2- og 3-natur. Som det fremgår af tabel 1, så ligger kun cirka 4 procent af alle husdyrbrug ejendomme 400 meter fra Kategori 1-natur og kun cirka 9-10 procent ligger tættere end 800 meter fra kategori 1-natur, mens cirka 13 procent ligger tættere end 200 meter fra kategori 3 natur. Dette svarer til cirka 500, 1.300 ejendomme og 1.700 ejendomme af de i alt cirka 12.900 ejendomme, der indgår i analysen, der er beskrevet i tabel 1. De udvalgte case-bedrifter ligger således noget tættere på naturen end den gennemsnitlige afstand på cirka 4,5 km og 600 meter for henholdsvis kategori 1- og 3-natur. Det forventes derfor, at de opstillede case-bedrifter er nogle af de bedrifter, der vil få den største gevinst af de foreslåede modeller, da de både ligger tættere end gennemsnittet og antages at have større mulighed for at udnytte de angivne justeringer.

I forhold til kategori 3 er der ikke mange opgørelser, der belyser de krav kommunerne faktisk stiller. Generelt er kravet som minimum en merdeposition på 1,0 kg N/ha, men kan altså godt være noget højere, hvorved det ikke vil være et skærpende krav. MFVM har foretaget en analyse af 22 kommuners praksis i forhold til husdyr beliggende nær kategori 1-3-natur (MFVM, 2017). Analysen viser, at mange af de yderligere krav, der stilles, er i forhold til kategori 3 (hede, overdrev eller mose). Det fremgår, at der i cirka 13 procent af alle indkomne sager stilles krav i forhold til kategori 3 og kun i 2 procent af sagerne stilles der krav i forhold til kategori 1- og 2-natur. Af alle de sager, hvor der stilles krav i relation til natur, så omfatter 88 procent kategori 3 og 12 procent kategori 1 og 2. For de sager, hvor der sættes en grænse i forhold til kategori 3, så fremgår det, at der i cirka 85 procent af sagerne anvendes en grænse på 1,0 kg N/ha. Det er tydeligt, at kravene i forhold til kategori 1 og 2 allerede er opfyldt i en tidligere del af processen i de fleste sager, hvorfor fokus i kommunernes behandling er på at opstille kategori 3-krav.

**Tabel 1. Andel af den danske husdyrproduktion nær kategori 1, 2 og 3 natur vurderet hver for sig (%)**

Afstand (m)	Kategori 1-natur (isoleret) <sup>1)</sup>	Kategori 2-natur (isoleret) <sup>1)</sup>	Kategori 3-natur (isoleret)
< 200	1 %	2 %	13 %
200-500	3 %	4 %	35 %
500-750	3 %	5 %	22 %
750-1.000	3 %	6 %	14 %
1.000-1.500	7 %	13 %	11 %
1.500-2.000	7 %	12 %	3 %
>2.000	76 %	59 %	2 %
	100 %	100 %	100 %
Gns. afstand (m)	4.583	2.835	616

Kilde: (Bak, 2017) og egne beregninger.

<sup>1)</sup> Total population af husdyrejendomme er 12.877.

Note: Der vil således være en større andel af produktionen nær natur, hvis der ses på enten kategori 1, kategori 2 eller kategori 3 (kombineret analyse).

De største krav stilles til bedrifter, der ligger i egne med meget kategori 1-natur og med mange husdyr, hvorfor der i en del tilfælde er 1-2 husdyrbedrifter som naboer og store reduktionskrav. Omvendt stilles de laveste reduktionskrav i egne, hvor der er begrænset omfang af kategori 1-natur og lav husdyrintensitet og dermed få husdyrbedrifter i nærheden. Analyser foretaget over de sidste 10 års udvikling (Bak & Damgaard,

2017) viser, at 76 procent af alle ejendomme ligger, så de ikke er berørte af krav, mens kun 24 procent er berørte af krav. Udvidelser sker på cirka 22 procent af de berørte ejendomme og 35 procent af de ikke berørte ejendomme. Sagt på en anden måde så sker cirka tre-fjerdedele af alle udvidelser på ikke berørte ejendomme, og kun 25 procent af alle udvidelser sker på berørte ejendomme. Der er relativt lige mange ejendomme, der lukker, blandt de berørte og de ikke berørte ejendomme (23-24 procent). Det virker således ikke til, at et relativt flertal af dem, der lukker, er berørte ejendomme, der potentielt kunne være placeret, så deres nuværende produktion var låst fast, og de måtte lukke. De resterende ejendomme er status quo inden for den 10-årsperiode, der analyseres.

### 3. Konsekvensvurdering af nye modeller

I tabel 2 angives reduktionskravene for tre konkrete case-bedrifter beliggende 400 meter fra de forskellige naturområder omfattende: ammoniakfølsom natur i Natura 2000 (kategori 1-natur) og kategori 2- samt 3-natur (se også appendiks E).

Bedriften består således både af den eksisterende stald og den nye stald, der omfatter en fordobling af produktionen. De angivne bedrifter består kun af en ejendom på en lokalitet. De opstillede emissionskrav omfatter hele bedriften, der antages at have den angivne afstand til ammoniakfølsom natur. I tabellen er referenceemissionen baseret på den angivne referenceteknologi (ref.).

De angivne reduktionskrav stammer fra det såkaldte "naboprojekt", hvor ammoniakregulering i Danmark, Tyskland og Holland sammenlignes (Jacobsen & Ståhl, 2018). Reduktionskravene er beregnet af Miljøstyrelsen med anvendelse af godkendelsesprogrammet i husdyrgodkendelse.dk. De tre bedrifter producerer 14.430 slagtesvin, har 240 køer og producerer 600.000 slagtekyllinger efter udvidelsen.

For slagtesvineproduktionen er emissionen i udgangspunktet med anvendelse af referenceteknologien 0,39 kg NH<sub>3</sub>-N per produceret slagtesvin svarende til 5.682 kg NH<sub>3</sub>-N per år for slagtesvin. Det opstillede BAT-krav udgør 5.040 kg NH<sub>3</sub>-N eller 0,35 kg NH<sub>3</sub>-N per produceret slagtesvin. Dette BAT-krav skal overholdes uanset bedriftens placering. Det er valgt at anvende denne opgørelsesmetode i dette notat, selvom reguleringen per 1. august 2017 er skiftet til en emission per m<sup>2</sup> (Jacobsen & Ståhl, 2018; MFVM, 2017). I opgørelsen i tabel 2 er emissionskravet opgjort for forskellige produktionstyper, men emissionskravene for kategori 1-natur afhænger endvidere af, hvor mange og hvor store husdyrproduktioner der ligger nær den pågældende bedrift (Jacobsen & Ståhl, 2018). Den tilladte maksimale deposition er 0,2 til 0,7 kg N/ha ved 0 2 naboer. Den grundlæggende tanke i reguleringen er at sikre, at den samlede deposition fra den ansøgte produktion inklusive udvidelse ligger under 1 kg NH<sub>3</sub>-N/ha, når naboeffekten indregnes.



**Tabel 2. Krav til ammoniakemissionen for udvalgte case bedrifter efter udvidelse, beliggende 400 meter fra kategori 1-3 natur (kg NH<sub>3</sub>-N pr år.)**

Bedrifts- type	Baseline emission, før og efter BAT**	Antal naboer ***  Natur- type	0	1	>1
14.430 prod. slagtesvin pr. år	Ref. emisison = 5.682 kg NH <sub>3</sub> -N 0,39 kg NH <sub>3</sub> -N/dyr +13 %* BAT = 5.040 kg** 0,35 kg/dyr	Kategori 1	2.989 kg NH <sub>3</sub> -N 0,21 kg/dyr -41 %*	1.642 kg NH <sub>3</sub> -N 0,11 kg/dyr -67 %	835 kg NH <sub>3</sub> -N 0,06 kg/dyr -83 %
		Kategori 2	4.066 kg NH <sub>3</sub> -N 0,28 kg/dyr -19 %	Ikke relevant	Ikke relevant
		Kategori 3	6.907 kg NH <sub>3</sub> -N 0,48 kg/dyr 0 %	Ikke relevant	Ikke relevant
240 malkekøer med opdræt	Ref. = 3.283 kg 13,7 NH <sub>3</sub> -N/dyr + 27 %* BAT=2.585 kg** 10,8 kg/dyr	Kategori 1	2.809 kg NH <sub>3</sub> -N a) 11,7 kg/dyr 0 %	1.592 kg NH <sub>3</sub> -N 6,6 kg/dyr -38 %	1.052 kg NH <sub>3</sub> -N 4,4 kg/dyr -59 %
600.000 Slagte- kyllinger	Ref. = 3.838 kg 6,4 NH <sub>3</sub> -N/1.000 dyr +15 %* BAT = 3.325 kg NH <sub>3</sub> - N/dyr ** 5,5 kg/1.000 dyr	Kategori 1	2.903 kg NH <sub>3</sub> -N 4,8 kg/1.000 dyr -13 %	1.967 kg NH <sub>3</sub> -N 3,3 kg/1.000 dyr -41 %	983 kg NH <sub>3</sub> -N 1,6 kg/1.000 dyr -70 %
4.000 mink	Ref. = 4.836 kg NH <sub>3</sub> - N/dyr 1.21 NH <sub>3</sub> -N pr. dyr BAT = 4.836 kg NH <sub>3</sub> - N/dyr	Kategori 1	3070 kg -37 %	1721 kg -64 %	814 kg -83 %

\* Reduktionsprocent er beregnet i forhold til BAT-kravet, der her er baseline. Reference er den emission, der er med anvendelse af den pågældende referenceteknologi på case-bedriften.

\*\* BAT er her baseret på de krav, som er beregnet af Miljøstyrelsen med anvendelse af ansøgningsproceduren husdyrgodkendelse.dk (se også appendiks E).

\*\*\* Emissionskravene afhænger endvidere af, hvor mange naboer med husdyrproduktioner der ligger nær den bedrift, der søger om udvidelse.

Kilder: Jacobsen og Ståhl (2018); Miljøstyrelsen (2017c)

Næste skridt er at se på de krav, der stilles, såfremt bedriften ligger nær kategori 1-3-natur. For kategori 1, der omfatter Natura 2000-områder, varierer de opstillede krav efter antallet af husdyrbedrifter, den enkelte bedrift har som naboer. Jo større husdyrproduktion naboen har, jo større er den radius, hvor produktionen skal indgå i vurderingen. Som det fremgår, stilles der skrappe krav, jo flere nabobedrifter med husdyr der indgår. Når der er én nabo, udgør emissionskravet således 1.642 kg NH<sub>3</sub>-N eller 0,11 kg NH<sub>3</sub>-N per produceret slagtesvin. Dette svarer til en reduktion på 67 procent i forhold til BAT-kravet. Når

der er 2 naboer med husdyr, er emissionsloftet endnu lavere. I tilfælde af kategori 2- og 3-natur er kravene beregnet til henholdsvis 4.066 og 6.907 kg NH<sub>3</sub> -N. Det vil sige, at der i forhold til kategori 2 er et krav på 19 procent under BAT-kravet, men at der i forhold til kategori 3 ikke er noget yderligere krav. Billedet er meget det samme for de andre husdyrtyper, dog er der for de andre husdyrtyper ikke regnet på et krav i forhold til kategori 2 og 3 i naboprojektet. Krav i forhold til mink er beregnet i forhold til analysen i dette notat og kommer ikke fra naboprojektet (se også appendiks E).

Da fokus i denne analyse er på, hvilke ændringer de nye modeller giver, er der i tabel 3 givet en nærmere beskrivelse af ændringerne.

Ser man først på model 1, så er første trin, at en del arealer tages ud af Natura 2000 (kategori 1-natur) (delmodel 1.1). Tanken er, at de specifikke ammoniakkrav kun gælder for ammoniakfølsomme habitatnaturtyper (det vil sige ikke alle habitatnaturtyper) og kun dem, der tidligere var omfattet af § 11 og § 12 (det vil sige over 75 DE). Det betyder, at § 3-beskyttede heder og overdrev, der ikke er kortlagt som ammoniakfølsomme habitatnaturtyper, udgår af kategori 1. Det drejer sig om 7.000 ha, og det antages her, at det betyder, at disse arealer i udgangspunktet ikke tillægges krav, men der kan komme andre krav i relation til kategori 2- eller kategori 3-natur eller i forhold til Naturbeskyttelseslovens § 3. Ifølge Naturbeskyttelseslovens § 3 må der ikke foretages ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper.

For model 1 er det anført, at "De § 3-beskyttede heder og overdrev, der ikke er kortlagt som ammoniakfølsomme habitatnaturtyper, udgår af kategori 1. Det drejer sig om cirka 7.000 ha." Mens det for model 3 angives, at "Afrænsningen af naturtyperne i kategori 1 ændres, således at kategorien kun omfatter de kortlagte, ammoniakfølsomme habitatnaturtyper samt de § 3-beskyttede heder og overdrev, som ligger i nærheden af habitatnaturtyperne, og som kan bidrage til opfyldelse af habitatdirektivets målsætning". Reelt betyder dette, at det samlede areal, der udgår af kategori 1, er større i model 1 end i model 3, da § 3 heder og overdrev, der bidrager til habitatdirektiv mål, ikke udtages i model 3. I denne analyse er det dog antaget, at det areal, der udtages af kategori 1 i model 1, er det samme som i model 3, da der ikke foreligger nærmere oplysninger om forskellen.

For de bedrifter, hvor de relevante arealer udgår, vil der fremover i de fleste tilfælde være andre og mindre restriktive krav, men der vil sandsynligvis også være enkelte tilfælde, hvor der ikke længere opstilles krav i forhold til model 1 og 3 ud over BAT-kravet, men det afhænger af lokale forhold.

Næste vurdering er, om de pågældende projekter medfører en merdeposition (1.2). Hvis projektet efter udvidelsen ikke medfører en merdeposition, skal der ifølge model 1 kun stilles BAT-krav og dermed ikke yderligere krav. At opnå dette krav kan imidlertid godt kræve en reduktion udover BAT-kravet. Således vil en fordobling af slagtesvineproduktionen, som angivet i tabel 2, øge emissionen fra for eksempel cirka 2.841 til 5.682 kg NH<sub>3</sub>-N. Med BAT-kravet reduceres emissionen til 5.040 kg NH<sub>3</sub>-N, men da emissionen skal reduceres til cirka 2.841 kg NH<sub>3</sub>-N (svarende til udgangspunktet før udvidelsen), så skal der foretages yderligere reduktioner. Kravet er, at der ikke er nogen merdeposition jævnfør beregningen i ansøgningssystemet, hvorfor der i de tilfælde, hvor der i udgangspunktet er gjort meget i den eksisterende stald, vil være strengere krav for den samlede emission fra bedriften. Jo større produktionsudvidelser, der søges gennemført, jo større reduktionskrav stilles der. Denne del vil således påvirke bedrifter forskelligt, og gevinsten ved model 1.2. vil være størst ved en placering nær to andre husdyrbedrifter, da reduktionskravene her ofte er høje (se tabel 1). Det betyder altså, at der ved anvendelse af model 1 ikke

fremover stilles krav, der reducerer emissionen i forhold til udgangspunktet, som tilfældet er i dag. Ved anvendelse af model 2 og 3 kan der dog fortsat være emissionskrav, der ligger under den nuværende emission før udvidelsen, da elementet om ingen merdeposition ikke indgår her.

I model 1.3 kan der anvendes en udfordringsret for at få lempet totaldepositionskravet i forhold til kategori 1-natur. I dette indgår en vurdering af væsentligheden i forhold til naturmål, og der kan anvendes alternative virkemidler såsom afgræsning af arealer. Der er i et notat fra MST den 7. august lavet en nærmere beskrivelse af, hvad der kan indgå i udfordringsretten (Miljøstyrelsen, 2017b). Det fremgår, at udfordringsretten omfatter 3 delelementer, nemlig:

1. Ansøger kan fagligt udfordre det generelt fastsatte ammoniakbeskyttelsesniveau. Her kan ammoniakdepositionen fra projektet sammen med baggrundsdepositionen sammenholdes med tålegrænsen for et naturområde. Det kan således være sværere, alt andet lige, at anvende denne regel hvis baggrundsdepositionen er relativt høj (for eksempel i Sønderjylland), men lettere hvis den er lav (for eksempel på Sjælland).
2. Ansøger kan udfordre valget af specifikke ammoniakkrav som virkemiddel til at opnå konkrete naturmål for et konkret naturområde. Her kan ammoniakdepositionen fra projektet sammenholdes med tålegrænsen for et naturområde (her indgår baggrundsdepositionen ikke). Der kan vælges afgræsning, slæt eller reduceret gødning som alternative virkemidler. Der forventes opstillet et bytteforhold mellem reduktionskrav og virkemidler.
3. Ansøger kan udfordre beskyttelsen af et konkret naturområde i forhold til den overordnede naturmålsætning for kommunen, regionen og så videre. Som alternativ til et konkret krav i forhold til et konkret naturområde kan ansøger for eksempel vælge en naturindsats på en anden lokalitet.

Udfordringsretten i delmodel 1.5 er i appendiks 1 beskrevet, som om den omfatter både kategori 2 og 3, mens den i DCE's analyse er angivet til kun at omfatte kategori 3-natur, idet kategori 2 udgår. Samlet vurderes det, at anvendelse af udfordringsretten kan reducere emissionskravene, men også at der kan være tale om meromkostninger for landmanden i forbindelse med etablering af alternativer.

I forhold til kategori 2-natur er det anført, at de specifikke krav kun skal gælde for særligt udvalgte og bevaringsværdige ammoniakfølsomme naturtyper, konkrete lobeliasøer og aktive højmoser. For dem gælder, at krav til merdeposition ændres, hvilket vil give et lavere krav end i dag. Omfanget af kategori 2-natur reduceres således, men omfanget er ikke angivet. Der skal for alle naturtyper gælde et merdepositionskrav mod i dag et totaldepositionskrav, og kravene skal svare til de nuværende kategori 3 krav, som baseres på kommunernes konkrete vurdering. De nuværende kategori 2-krav om totaldeposition udgår. Det vurderes, at der for flere kategorier kan være tale om lavere eller ændrede krav, men at kravene ikke i alle tilfælde vil falde fuldstændig bort.

Den nuværende regulering vedrørende kategori 3-natur (§ 3 heder, mose og ammoniakfølsomme skove) ændres, så kun lobeliasøer og aktive højmoser er omfattet. Det meste af den nuværende kategori 2- og 3-natur udgår, men der kan i disse situationer blive stillet andre og mindre skærpende krav.

**Tabel 3. Mulige ændringer i krav for bedrifter som følge af forslag til nye reguleringsmodeller. Vurderingen af modeller dækker over flere niveauer for udvidelse.**

Kategori	Relevant delmodel	Model 1	Model 2	Model 3
Kat. 1	1.1 og 3.1 Areal er ikke længere i kategori 1	Lavere krav*		Lavere krav*
	1.2 Ingen merdeposition	Typisk lavere krav		
	1.3 Udfordringsret	Uændret eller lavere krav		
	2.1 Ansøgning og vurderingen deles i to		Uændret eller lavere krav	
	3.2 Mindre byggeri			Lavere krav*
	3.3 Ansøgninger er på foranledning af anden regulering			Lavere krav*
Kat. 2	1.4 Ikke mose eller særlig natur	Lavere krav*		
	1.4 Lobeliasøer og højmoser	Lavere krav		
	1.3 udfordringsret + 1.4 Mose	Lavere krav		
	2.2 Ingen merdeposition (Variant A og B)		Højere eller lavere krav	
	3.2 Mindre byggeri			Lavere krav*
	3.3 Ansøgninger er på foranledning af anden regulering			Lavere krav*
Kat. 3	1.4 Ikke mose eller særlig natur	Lavere krav*		
	1.4 Lobeliasøer og højmoser	Uændret		
	1.5 Udfordringsret (dele af kategori overgår til kategori 3)	Uændret eller lavere krav		
	2.3 Variant A		Uændret krav	
	2.3 Variant B		Lavere krav*	
	1.6 og 2.4. Revurdering udgår	Lavere krav*	Lavere krav*	

\* Der kan i nogle tilfælde være situationer, hvor der her ikke stilles krav, men i hovedparten af tilfældene vil der blive opstillet andre og mindre restriktive krav.

Kilde: Egen opstilling

Der er også en udfordringsret for kategori 3, det vil sige mulighed for at få lempet kravene baseret på en konkret vurdering af væsentligheden af den ansøgte ammoniakudledning set i forhold til naturmålene. Effekten af alternative virkemidler (for eksempel græsning) skal indgå. Det overvejes også her, om der kan laves et effektkatalog med et bytteforhold mellem forskellige virkemidler.

Ved revurderinger (efter 8 år) kan der kun stilles BAT-krav, og totaldepositionskravet udgår. Revurderingspligten begrænses til store husdyrbrug (IE-husdyrbrug, som har en emission på over 3.500 kg

NH<sub>3</sub>-N per år eller over 750 søer). Det vurderes af Miljøstyrelsen, at der i nogle sager vil blive foretaget en revurdering, der kan give andre krav.

I model 2 videreføres den nuværende kategori 1-regulering uændret. Dog gives der mulighed for, at nuværende bedrifter tæt på kategori 1-natur kan udvide. Der kan altså under visse betingelser opføres fritliggende produktionsanlæg på berørte husdyrbrug. Der foretages separate ammoniakberegninger og vurderinger for det eksisterende og det nye anlæg. Det svarer således til, at det kumulative princip ikke anvendes eller i mindre omfang, når der ses på en udvidelse. Det eksisterende anlæg videreføres således, selvom det ikke overholder beskyttelsesniveauet. Det nye anlæg overholder isoleret set beskyttelsesniveauet. Det eksisterende anlæg indgår som husdyrbrug ud over det ansøgte. Afstanden til kategori 1-natur skal være så stor, at produktionen kan tillades at udvide med op til 50 procent, uden at der opstår konflikter i forhold til totaldepositionen. Der skal tillige tages hensyn til landskabelige værdier. Der sker ikke ændringer i forhold til revurderinger.

I forhold til kategori 2-natur ændres kravene i variant A og B fra totaldeposition til ingen merdeposition, men det nuværende krav til kategori 3 videreføres uændret i variant A, mens det udgår i variant B.

Revurderingen efter 8 år udgår, selvom det ikke er direkte anført i beskrivelsen i appendiks A. Igen her vurderes det, at der i nogle tilfælde kan blive stillet andre krav.

Model 2 er således meget fokuseret på udvidelser af eksisterende bedrifter nær kategori 1-natur og en opdeling af produktionen i to separate analyser, men ikke en reduktion af omfanget af kategori 1-natur, som i model 1. For kategori 2 kan der både ske en stramning og en lempelse i forhold til i dag, når beskyttelsesniveauet ændres fra et maksimalt totaldepositionskrav (for hele produktionen) på 1 kg N/ha til krav om ingen merbelastning i forhold til den eksisterende produktion.

Der vil være stramninger ved større udvidelser i stor afstand fra naturområdet, hvor totaldepositionen er under 1 kg N/ha, mens der vil være lempelse ved mindre udvidelser tæt på naturområdet, hvor totaldepositionen er over 1 kg N/ha (se tabel 4). Da merbelastningskravet er sat til 0,0 kg N/ha (ingen merdeposition) vil hyppigheden af stramninger være langt større end lempelserne, da det antages, at der fremover vil være flere ejendomme, der ønsker store udvidelser langt fra naturområder, end der vil være mindre udvidelser nær ved naturområder (Bak et al., 2018).

**Tabel 4. Ændring fra totaldeposition til merdeposition for kategori 2-natur i model 2**

Tidspunkt	I dag	Fremover
Vurderingsmetode	Total deposition fra ejendom	Merdeposition som følge af udvidelse
Krav	Samlet deposition er under 1,0 kg N/ha	Ingen stigning i emission i forhold til nudrift
Konsekvenser	Svært at lave udvidelser på store bedrifter nær naturområder  Let at lave store udvidelser langt fra naturområder.	Svært at lave store udvidelser af produktioner nær og fjernt fra naturområder.  Let at lave små udvidelser af produktioner nær og fjernt fra naturområder
Ulempe	Krav er for stramt, hvis tålegrænse er høj	Ingen reduktion hvis emission i dag er for høj

Kilde: Egen opstilling

Det er således ikke sikkert, at antal berørte ejendomme i forhold til kategori 1 og 2 ændres særlig meget, men der vil ske en reduktion af berørte ejendomme i forhold til kategori 3 i variant B, da der her ikke længere stilles nogen krav.

I model 3 er fokus på mere fleksibilitet i forhold til totaldepositionskravet. Der sker en reduktion i kategori 1-arealet, men reduktionen er ikke så omfattende som i model 1. Endvidere kan "mindre" nybyggerier godkendes i forhold til kategori 1- og 2-natur, selvom de overskrider totaldepositionskravet. Hvad "mindre" betyder i denne sammenhæng, er ikke angivet, men det vurderes, at en fordobling af produktionen ikke falder ind under denne formulering.

Endelig er der en mulighed for at fravige totaldepositionskravet i forhold til kategori 1 og 2 og i stedet anvende en konkret naturvurdering i det tilfælde, hvor anden lovgivning stiller krav om ny husdyrgodkendelse (for eksempel dyrevelfærd eller gødningsopbevaring). Der forventes således mindre ændringer og primært lidt færre kategori 1-sager. Analysen af denne model er mere usikker, da omfanget af "mindre byggeri" og krav fra anden regulering ikke kendes.

Det er således nu muligt at sammenholde de ændrede krav som følge af modellerne i tabel 3 med de opstillede reduktionskrav i tabel 2 for at vurdere den overordnede fordel ved den pågældende delmodel under forskellige omstændigheder. Et meget lavere krav har således en større betydning, hvis reduktionskravet i dag er for eksempel 83 procent, end hvis reduktionskravet er 13 procent. I det følgende vurderes den overordnede ændring som følge af modellerne.

## 4. National vurdering af økonomisk gevinst ved modellerne

For at lave en overordnet økonomisk vurdering af gevinsten ved de forskellige modeller, er det nødvendigt at have en vurdering af, hvor mange ejendomme der bliver berørt af den nuværende regulering, i forhold til hvor mange der berøres ved de foreslåede modeller.

Det er imidlertid ikke let at lave en fuldstændig analyse af ændringer i omkostningerne, idet det ikke kun er dem, som faktisk ansøger og eventuelt implementerer ny teknologi, der påvirkes af krav i forhold til natur. I en række tilfælde vil der forud for en ansøgning blive vurderet, at det ikke er muligt at opfylde de krav, der opstilles. Man søger derfor at udvide produktionen på en anden lokalitet, hvor der også fremadrettet er udvidelsesmuligheder. Hvor det ikke er muligt, kan den nuværende produktion være låst i forhold til de opstillede emissionskrav, og det kan betyde, at ejendomsværdien reduceres, da bedriften ikke kan udvides. I de værste tilfælde må den nuværende ejendom sælges, og der købes en ny ejendom, der ligger et sted, der giver mulighed for en fremtidig udvidelse af produktionen. For en række bedrifter er der forskel på alderen på de enkelte staldafsnit. for eksempel er der mange nyere drægtighedsstalde til søer (qua kravet om løsgående søer i drægtighedsstalde inden 2013), mens andre staldafsnit er ældre. Hvis bedriften ikke kan udvides, så vil det medføre sværere finansieringsvilkår til renoveringsprojekter, da afskrivningshorisonten reduceres. Mange renoveringsprojekter er desuden knyttet til en udvidelse for at få økonomien til at hænge sammen. Bedrifter, som bliver låst, kan i princippet blive nødt til at opgive driften, når det første staldafsnit er helt slidt ned, og lide et værditab på eksisterende og stadigt funktionelle staldafsnit.

Omkostningerne ved et salg/køb er desuden meget forskellige og afhænger blandt andet af, om der er andre landmænd, der ønsker at købe jorden i det pågældende område, selvom den nuværende husdyrproduktion ikke kan udvides. Det er således ikke entydigt, at jordprisen er højere i områder, hvor det er let at udvide husdyrproduktionen fremover, idet jordprisen typisk stiger med husdyrintensitet og antallet af bygninger (Jensen et al., 2017). Den højeste jordpris findes i dag på Lolland Falster (225.000 kroner/ha), mens den laveste pris findes i Vestjylland opgjort efter Finanstilsynet vejledende jordpriser (Finanstilsynet, 2014). Forskellen skyldes dog mere afkastet fra planteproduktionen og ikke muligheden for at etablere en udvidet husdyrproduktion, da krav til ammoniakemission må antages at være lavest på Lolland Falster. Der vil dog være betydelige omkostninger ved at flytte en husdyrproduktion over en større distance. Som anført ovenfor kan der i nogle modeller være et krav om et uændret emissionsniveau. Et krav om uændret emission fra bedriften giver mulighed for, at produktionen kan udvides i et vist omfang, hvis emissionen per dyr reduceres.

Over en periode på 10-15 år sker der en halvering af antallet af heltidsbedrifter, og det er derfor ikke alle bedrifter, der skal igennem en miljøvurdering (Jacobsen, 2018). I fremskrivningen halveres antallet af bedrifter fra 2015 til 2030 (Bak et al., 2018). På den måde vil der være områder, hvor strukturudviklingen vil betyde, at nogle bedrifter udvider, og andre lukker, men at den samlede husdyrproduktion i regionen er uændret. Da der er lavere krav, hvor der ikke er naboer, kan lukning af en husdyrbedrift således lette mulighederne for udvidelser hos naboer.

I det følgende er der alene lavet en vurdering af, hvor mange ejendomme der bliver berørt af den nuværende regulering, i forhold til hvor mange der berøres ved de foreslåede modeller. Dette er analyseret i en rapport fra DCE (Bak et al., 2018), hvor konsekvenserne af modellerne i forhold til antal berørte ejendomme og miljøpåvirkningen analyseres (se også appendiks B.) DCE's analyse tager udgangspunkt i, hvilke ejendomme der har en deposition, der er større end kravet på en given lokalitet. Der indgår i analysen også en regionsopdelt fremskrivning af landbrugsproduktionen (Jacobsen, 2018). Berørte ejendomme er således ejendomme, der uden tilpasning har en emission, der er højere end den tilladte deposition for den pågældende bedrift på den givne lokalitet. Det er herefter muligt at sammenligne

antallet af berørte ejendomme i den nuværende regulering med antallet af berørte ejendomme i de tre modeller.

En opgørelse af de økonomiske konsekvenser ved de nye modeller forudsætter principielt kendskab til antallet af ejendomme, der i dag er berørt af reguleringen, og de omkostninger, som dette reelt medfører. I dette ligger også en vurdering af de faktiske økonomiske konsekvenser for de ejendomme, der vælger andre løsninger. Det er ofte således, at de ejendomme, der får høje krav, ikke gennemfører udvidelsen eller foretager udvidelsen på en anden geografisk lokalitet. Omkostninger ved den nuværende regulering kan herefter teoretisk set holdes op imod omfanget af berørte ejendomme med den nye regulering og deres omkostninger ved at opfylde nye krav.

I den foretagne analyse (Bak et al., 2018) indgår cirka 400 ansøgninger om udvidelser årligt, men da der også indgår en vurdering af strukturudviklingen over tid, vil antallet af ansøgninger falde over tid, da produktionsomfang i ansøgningerne bliver større. Det antages i analysen, at en vis andel af bedrifterne bliver større, og at en vis andel lukker over tid. Fokus i denne analyse er på den første femårsperiode fra 2015-2020 (sidste periode er 2030-35).

**Tabel 5. Delbeskrivelse af modeller for ny ammoniakregulering i denne analyse**

Kategori	Placering	Baseline	Model 1	Model 2	Model 3
	<b>Antal ansøgninger over 5 år</b>	<b>1.966</b>	<b>1.966</b>	<b>1.966</b>	<b>1.966</b>
Kategori 1	Ikke længere i kategori 1		1.1		3.1 (som 1.1)
	Ingen merdeposition		1.2		
	Udfordringsret		1.3		
	Ansøgning deles i to			2.1	
	Mindre byggeri				3.2. (udeladt)
	Ansøgninger er foranledning af anden regulering				3.3. (udeladt)
Kategori 2	Mose m.m.		1.4		
	Mose + udfordring		1.5		
	Ingen merdeposition			2.2	
	Mindre byggeri				3.2 (udeladt)
	Ansøgninger er foranlediget af anden regulering				3.3 (udeladt)
Kategori 3	Kategori 3 udgår			2.3	
Alle	Ingen revurdering		1.6	2.4	

Note: I analysen af DCE indgår model 3 ikke. I denne opstilling indgår 3.2 og 3.3. ikke, og det antages, at konsekvenserne for 1.1. og 3.1 er de samme.

Kilde: Egen opstilling ud fra Bak et al. (2018)



For model 2 er det model 2 B, der er anvendt, hvor et krav om maksimal totaldeposition på 1 kg N/ha/år ændres til et krav om ingen merdeposition, mens krav til kategori 3 falder bort. I den gennemførte analyse (Bak et al., 2018) indgår alle delelementer ikke i model 3, hvorfor det her er antaget, at antallet af berørte ejendomme i delmodel 1.1. (areal ikke længere i kategori 1) svarer til de ejendomme, der er berørt af delmodel 3.1. Det areal, der udgår i delmodel 1.1., udgør cirka 7.000 ha, men det er ikke angivet, hvor stort et areal der udgår af kategori 1 i delmodel 3.1. Endvidere indgår delmodel 3.2. og 3.3. ikke i analysen foretaget af Bak et al. (2018), hvorfor det ikke indgår her. Der er således nogen usikkerhed om konsekvenserne af model 3 i opgørelsen (Se tabel 5).

De berørte ejendomme skal lave en driftsmæssig ændring for at nå det godkendte emissionsniveau. Om det er BAT eller andre tiltag, vides principielt ikke, da fokus er på forskellen mellem den faktiske emission og ønsket emission, samt den afledte deposition og ikke direkte, om der er tale om BAT eller ikke BAT-krav. I denne analyse antages det, at de opstillede krav ligger ud over BAT-kravene. Det antages endvidere, at der gives tilladelser til et givet antal, således at strukturudviklingen følger det forventede spor. Husdyrproduktionen er således stort set uændret over perioden.

Beregningen differentierer ikke mellem, om de pågældende ejendomme i dag søger og får afslag (og enten ikke udvider eller udvider et andet sted) eller de undlader at søge, idet der alene registres en emissionsforskel, og det antages, at bedriften tilpasser sig. I analysen sammenholdes, hvad de ville have gjort i dag og i tiden fremover (givet strukturudviklingen) med de reduktionskrav, de vil få med de nye forslag til reguleringsmodeller, som Miljøstyrelsen har foreslået.

I tabel 6 er angivet, hvor mange ansøgninger der samlet forventes for de forskellige modeller over 5 år i fremskrivningen fra 2015-2020. Der er 1.966 ansøgninger i denne periode, hvilket falder til 1.154 ansøgninger i 2030-2035, som er den sidste periode, der er analyseret, men de fremgår ikke af tabel 6 (Bak et al., 2018). Antallet af sager i perioden er omregnet til antal sager per år. Det skal samtidig understreges, at der er en betydelig usikkerhed omkring antallet af ejendomme, der berøres af de enkelte delændringer (for eksempel delkrav 1.1-1.6) angivet i tabel 3. Det er derfor valgt i samråd med DCE, at der kun opgøres resultater for antallet af berørte ejendomme på modelniveau og ikke i forhold til delmodeller.

Tabel 6 angiver antallet af ejendomme, der berøres i baseline og ved de 3 modeller, samt den reduktion i antal berørte ejendomme der følger af anvendelsen af de tre modeller over de første 5 år. Det er omkring 14-16 procent af alle ansøgere, der er begrænset i forhold til ammoniakdepositionen, og dette er relativt konstant over tid (2015-2035).

Det fremgår, at reduktionen i antal berørte i forhold til baseline for model 1 primært er ejendomme nær kategori 2- og 3-natur, mens det for model 2 (variant B) næsten udelukkende er kategori 3-natur. For model 3 er ændringerne noget mindre. Selvom model 1 og delvist model 3 indeholder udtagning af arealer fra kategori 1, så betyder det kun en reduktion på cirka 2 sager over året. For model 1 og specielt model 2 er den økonomiske gevinst i stor grad koblet til gevinsten ved færre berørte i kategori 3. Model 3 synes ikke at ændre antallet af sager nævneværdigt. Der er samlet set tale om ændringer på cirka 38, 22 og 1 berørte ejendom årligt, som følge af de opstillede modeller, hvilket relativt svarer til en reduktion i antal berørte ejendomme på 70 procent, 43 procent og 2 procent.

**Tabel 6. Antal ansøgte og berørte ejendomme per år ved nye modeller i forhold til baseline.**

Placering	Baseline	Model 1	Model 2	Model 3
Antal ansøgninger per år	393	393	393	393
Antal berørte	53	16	30	52
Andel af ansøgte	14 %	4 %	8 %	13 %
Antal berørte i kategori 1	17	15	19	16
Reduktion i antal berørte i kategori 1 i forhold til baseline		2	-2	2
Antal berørte i kategori 2	12	0	12	13
Reduktion i berørte i kategori 2 i forhold til baseline		12*	0	-1
Antal berørte i kategori 3 (variant B)	24	0	0	24
Reduktion i berørte i kategori 3 i forhold til baseline		24*	24*	0
<b>Reduktion i berørte per år i forhold til baseline (i alt)</b>	--	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>1</b>

Kategori 1 omfatter også gruppen N2k§3 (se Bak et al., 2018 og bagvedliggende regneark).

Model 3 er her skitseret som delmodel 1.1. og omfatter derfor ikke alle elementer

Negative tal angiver en stigning i antallet af berørte per år.

\*Note: Reduktionen i antal berørte ejendomme i modellerne er angivet i forhold til dem, som berøres af de specifikke ændringer til ammoniakreguleringen på den lokalitet. Der er ikke taget hensyn til, at der ved gennemførelsen af modellerne kan være behov for supplerende konkrete vurderinger i forhold til Habitatdirektivet, VVM og Naturbeskyttelsesloven, således ejendomme, som ikke længere berøres af det fastlagte beskyttelsesniveauet, i stedet vil opleve krav som følge af disse konkrete vurderinger. Det vil øge antallet af berørte som angivet for kategori 2 og 3. Reduktion i antal berørte for kategori 2 og 3 for model 1 og 2 kan således være lavere end angivet.

Det fremgår af opgørelsen i tabel 7, at der i udgangspunktet er relativt mange ejendomme med mink, der berøres både i baseline og ved de forskellige modeller. I Danmark har cirka 4 procent af de cirka 36.000 bedrifter mink (pelsdyr), men omfanget af ejendomme, der berøres, er noget højere (20-25 procent). Det indikerer, at placering kombineret med højere ammoniakemission kan være årsagen. Andre analyser viser, at minkbedrifter ligger lidt tættere på naturarealer end andre husdyrbedrifter (se appendiks C). Den udvidelse, der indgår i analysen, er den samme for de forskellige modeller, og ejendommene skifter ikke produktion for eksempel fra søer til køer over tid.

**Tabel 7. Andelen af berørte ejendomme per år ved nye modeller i forhold til baseline fordelt på ejendomstype**

Placering	Baseline	Model 1	Model 2	Model 3
Antal berørte pr. år	53	16	31	52
Reduktion i berørte i forhold til baseline	0	38	22	1
Berørte fordelt på ejendomme				
Sl. kyllinger	6 %	4 %	5 %	6 %
Malkekøer og kvæg	35 %	38 %	34 %	36 %
Søer	11 %	14 %	17 %	11 %
Slagtesvin	20 %	21 %	19 %	20 %
Smågrise	4 %	3 %	3 %	4 %
Mink	25 %	21 %	22 %	25 %
I alt	100 %	100 %	100 %	100 %
Ændringer i berørte fordelt på ejendomme				
Sl. kyllinger		6 %	7 %	0 %
Malkekøer og kvæg		34 %	35 %	17 %
Søer		9 %	3 %	0 %
Slagtesvin		19 %	21 %	33 %
Smågrise		5 %	5 %	17 %
Mink		26 %	28 %	33 %
I alt		100 %	100 %	100 %

Kilde: Bak (2017) og egne beregninger

Ser man alene på ændringer af berørte ejendomme, er det specielt kvæg, slagtesvin og mink, der får mest glæde af model 1-3, men de udgør også hovedparten af alle berørte. Der synes således ikke at være en klar tendens til, at modellerne letter forholdene specielt for enkelte driftsgrene, idet antallet er proportionalt med andel berørte. For model 3, der er baseret alene på delmodel 1.1., er der en tendens til, at svin (smågrise og slagtesvin) bliver berørt mindre end deres relative andel, men reduktionen omfatter kun cirka 1 sag om året.

Næste opgave er overordnet at vurdere den mulige omkostningsbesparelse, som de færre berørte ejendomme opnår i forhold til udgangspunktet, hvor i alt cirka 53 ejendomme er berørt hvert år. Der er i analysen taget udgangspunkt i de bedrifter, der er opstillet i andre projekter (naboprojektet) (Jacobsen & Ståhl, 2018). Der laves her en maksimumsvurdering og en skønnet middelvurdering, baseret på ovennævnte omkostninger og fordelinger på bedrifter.

I maksimumsvurderingen er udgangspunktet, at bedrifter i kategori 1 har én husdyrnabo og en afstand på 400 meter. Det vurderes her, at reduktionen i omkostningerne udgør cirka 100.000 kroner per år som et vægtet gennemsnit i forhold til ejendomstyper angivet i tabel 5 (Jacobsen & Ståhl, 2018). Meromkostningen er baseret på omkostninger på 138.000 kroner per år per ejendom for slagtesvin, 90.000 kroner for køer, 50-100.000 kroner for slagtekyllinger (skønnet) og en begrænset udgift for mink (10-30.000 kroner).

Det skønnes endvidere, at reduktionen i omkostninger i dette scenarie sjældent vil komme over 48.000 kroner per år per ejendom for krav i forhold til BAT-omfattende kategori 2 og 3, baseret på dobbelt så høje omkostninger som angivet i den tidligere analyse (Jacobsen & Ståhl, 2018).

Det antages endvidere, at der ikke opstilles nye krav i relation til Habitatdirektivet, VVM og Naturbeskyttelsesloven i den nye situation. Den samlede gevinst er herefter 1,9 millioner kroner, 0,9 millioner kroner og 150.000 kroner for de tre modeller set i forhold til baselineomkostningen på cirka 3,5 millioner kroner årligt. Reduktionen er derfor 56 procent, 27 procent og 4 procent. Når der i model 3 optræder en omkostning på 150.000 kroner for én ejendom (netto), er det fordi, der reelt er tale om to ejendomme i kategori 1, der får stramninger, og én ejendom i kategori 2, der får en lempelse. Baselineomkostningen er beregnet som alle berørte ejendomme per år (17, 12 og 24) ganget med gennemsnitsomkostningen i de enkelte kategorier (1-3) (100.000, 48.000 og 48.000 kroner per ejendom) (se også tabel 6).

En mere realistisk vurdering er, at omkostningsgevinsten er noget lavere, da der i mange tilfælde vil blive stillet nye krav som følge af behovet for en konkret vurdering for at leve op til VVM, Habitatdirektiv og Naturbeskyttelsesloven. Det er således ikke usandsynligt, at omkostningerne reelt udgør 50.000 kroner per år for kategori 1 og 12.000 kroner per år for kategori 2 og 3, idet mange projekter gennemføres med begrænsede meromkostninger, hvis de gennemføres. De lave omkostningsreduktioner for kategori 2 og 3 skal ses i lyset af opgørelser af praksis i kommunerne, hvor kun cirka 13 procent af alle sager er omfattet af kategori 2-3-krav (MFVM, 2017).

I den situation er de samlede besparelser for alle husdyrbedrifter 530.000, 190.000 og 90.000 kroner per år i forhold til en baselineomkostning på i alt 1,3 millioner kroner årligt. Baselineomkostningen er lavere end angivet ovenfor, da omkostningen per berørt ejendom i baseline også falder. I dette tilfælde er besparelsen ved de nye modeller på 40 procent, 14 procent og 7 procent i forhold til baseline. Det synes således sikkert, at model 1 giver den største økonomiske gevinst uanset omkostningsniveauerne.

De anførte gevinster vurderes i forhold til de samlede driftsudgifter i sektoren som begrænsede, særligt da det ikke er medregnet, at ejendomme, som står over for store udgifter for at leve op til kravene, alternativt kan udvide på andre ejendomme ofte inden for samme bedrift. Den gevinst, der ligger i, at de nu kan udvide på den ejendom, de ønsker, og ikke skal flytte produktion til en anden ejendom, indgår således ikke i opgørelsen. De samlede gennemsnitlige driftsomkostninger (der ikke omfatter finansieringsomkostninger) udgør for heltidslandbrug i 2016 cirka 6 millioner kroner årligt per bedrift eller i alt cirka 58 milliarder kroner årligt for de 9.789 heltidsbedrifter, der indgår i opgørelsen (Statistikbanken). For sektoren som helhed giver de nye modeller således ikke en betydelig reduktion i omkostningerne.

Den faktiske omkostningsreduktion vil i nogle tilfælde være lavere, idet mange af de berørte ejendomme med høje reduktionskrav reelt i dag ikke foretager udvidelsen, eller udvider på andre lokaliteter. Det vurderes imidlertid ikke som muligt at estimere den andel af dem, der ønsker at udvide, der i dag faktisk søger om udvidelser. Der er i stedet taget udgangspunkt i placeringen af alle husdyrejendomme i forhold til de ammoniakkrav, de har. Det vurderes dog, at omkostningen i baseline reelt vil være noget lavere end det maksimale omkostningsniveau angivet ovenfor, da ikke alle berørte vil søge om udvidelser.

Analysen med udgangspunkt i ejendomme i årene i 2030-2035 viser, at der grundet strukturudviklingen vil være færre ansøgere (37 per år), men en større andel er berørte (16 procent), da udvidelserne er større end i dag (Bak, 2017). Af de berørte stiger andelen af kvægejendomme fra 34-38 procent til 40 procent, mens omfanget for mink og slagtekyllinger falder fra 31 procent til 27 procent. Andel af berørte ejendomme udgør henholdsvis 38 procent, 70 procent og 97 procent af de berørte ejendomme i baseline for model 1, 2 og 3. Der er lidt færre berørte ejendomme i kategori 1 end tidligere, men hovedparten af ændringen sker i kategori 2 og 3. Billedet er således stadigvæk, at gevinsten er størst for model 1 og lavest for model 3. For både model 1 og 2 er der betydelige gevinster i forhold til kategori 3, men der er her ingen gevinster i forhold til kategori 3-natur i model 3.

## 5. Case-bedrifter

For at belyse mulige konsekvenser af ændringer i reguleringen på konkrete case-bedrifter, er der lavet en opgørelse for udvalgte bedrifter med slagtesvin, malkekøer, slagtekyllinger og mink. Efter ønske fra MFVM analyseres disse bedrifter både med en afstand til kategori 1-natur på 400 og 800 meter, samt med en afstand på 200 meter fra kategori 3. Der foretages således 3 analyser per bedriftstype, og det antages, at bedriften kun består af én ejendom, men de betegnes i dette afsnit som bedrifter (se bedrifter, teknologier og reduktionskrav i tabel 8).

Analyser i naboprojektet viser som angivet, at omkring 5 procent af alle husdyr (målt på dyreenheder) er placeret nærmere end 400 meter fra kategori 1-natur, men at hovedparten af husdyrproduktionen er placeret nær kategori 3-natur (Jacobsen & Ståhl, 2018). Der gælder stort set samme mønster for mink, som det fremgår af analysen i appendiks C.

Samtidig tyder implementeringen af ny teknologi anvendt i fremskrivninger af ammoniakemissionen på, at relativt få bedrifter (cirka 20 procent) implementerer ny teknologi i forbindelse med udvidelse af husdyrproduktionen. De krav, der stilles i projekter, der faktisk gennemføres, kræver således ofte ikke ny teknologi, hvorfor reduktionskravene for de gennemførte projekter må være relativt beskedne (Jacobsen & Ståhl, 2017). Det kunne også tyde på, at en del projekter bremses eller stoppes i planlægningsfasen, fordi det vurderes, at de opstillede reduktionskrav specielt i forhold til kategori 1 ikke kan nås eller vil være for omkostningskrævende, eller fordi projektet gennemføres på andre ejendomme ofte inden for samme bedrift.

Der er i det følgende foretaget en analyse af de mulige økonomiske gevinster for fire case-bedrifter. Det forudsættes, at de opstillede bedrifter ønsker at fordoble produktionen under forskellige vilkår og placeringer. Som anført ovenfor synes det relevant at antage, at det krav, der stilles i forhold til kategori 3-natur, er et loft på merdeposition på 1,0 kg N/ha. Kategori 2 indgår således ikke i analysen. I analysen indgår både bedrifter, der i dag har store reduktionskrav, og som derfor måske ikke ønsker at udvide, samt bedrifter, der ønsker at udvide i dag, men som med de nye reguleringsmodeller får reduceret omkostningerne. I forhold til kategori 1 er fokus i forhold til case-bedrifterne de situationer, hvor der er 0-1 husdyrbedrifter som naboer, da det vurderes som de typiske tilfælde.

**Tabel 8. Case-bedrifter med ammoniakkrav udover BAT før udvidelse af husdyrproduktionen med 100 procent**

	Slagtesvin	Malkekvæg	Slagtekyllinger	Mink
Produktion i udgangspunktet før udvidelse	7.215	120 + opdræt	300.000	2.000
Produktionstype	32-107 kg	60 ungdyr og 30 kalve		
Antal DE	184	205	100	69
Teknologi	33 procent fast og 66 procent spalter. Gyllebeholder med flydelag	Kvægstald med linespil og tilbageskyl	35 dage	Gødningsrende 33 cm og ingen krav til halm. Ugentlig tømning
<b>Afstand til Kategori 1</b>	<b>400 meter</b>	<b>400 meter</b>	<b>400 meter</b>	<b>400 meter</b>
Antal naboer	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
Reduktionskrav i forhold til BAT ved kategori 1 ved 400 meter (procent)	41-67	0-38	13-41	37-64
Valgt teknologi for at nå yderligere krav	20-60 procent kemisk luftrensning	Skrabere / Forsuring	Varmeveksler	Mål kan typisk ikke nås med tilgængelig teknologi
<b>Afstand til Kategori 1</b>	<b>800 meter</b>	<b>800 meter</b>	<b>800 meter</b>	<b>800 meter</b>
Reduktionskrav i forhold til BAT ved kategori 1 ved 800 meter (procent)	0	0	0	0
Valgt teknologi for at nå yderligere krav	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
<b>Afstand til kategori 3</b>	<b>200 m</b>	<b>200 m</b>	<b>200 m</b>	<b>200 m</b>
Reduktionskrav i forhold til BAT ved kategori 3 ved 200 meter (natur) (procent)	20	0	0	>40
Valgt teknologi	20 procent kemisk luftrensning	Ingen	Ingen	Mål kan ikke nås med tilgængelig teknologi

Noter: Reduktionskrav er i forhold til BAT (se også appendiks E).

Reduktionskrav for kategori 3 er beregnet som simpelt gennemsnit for krav nær blandet natur og skov (se appendiks E).

Det antages for kategori 1-natur, at bedriften ligger nær enten 0 eller 1 husdyrbedrifter. I tilfælde af 2 nabohusdyrbedrifter er kravene for slagtesvin og mink -83 procent ved 400 meter. For malkekøer er kravet i den situation -59 procent og for slagtekyllinger er kravet -70 procent.

Nettoomkostningen er baseret på opgørelser foretaget i case-projektet og er lineært tilpasset reduktionskravene i denne analyse, hvor det vurderes nødvendigt (Jacobsen & Ståhl, 2018).

Kilde: Egen opstilling

For case-bedriften med slagtesvin er det antaget, at den i udgangspunktet har delvist spaltegulv. Når bedriften ligger 400 meter fra kategori 1, er der et relativt højt reduktionskrav på 41-67 procent. Ved en

afstand på 800 meter til kategori 1-natur er der ikke yderligere krav, mens der ved en afstand på 200 meter til kategori 3-natur vil være et yderligere reduktionskrav på cirka 20 procent (se appendiks E).

I naboprojektet er det beregnet, at de yderligere omkostninger i forhold til BAT-kravene, ved 400 meters afstand til kategori 1-natur, udgør henholdsvis 48.272 kroner per år per bedrift ved ingen naboer og 137.550 kroner per år per bedrift ved én nabo (Jacobsen & Ståhl, 2018). Den anvendte teknologi er kemisk luftrensning omfattende 20 og 60 procent af luften. I denne analyse anvendes krav i forhold til én nabo på 67 procent og en meromkostning på 137.550 kroner per år. Ved et krav på en maksimal merdeposition på 1,0 kg NH<sub>3</sub>-N i forhold til kategori 2 natur, er udgangspunktet en reduktion på 20 procent i forhold til BAT (se appendiks E).

Det fremgår af analysen i case-projektet (Jacobsen & Ståhl, 2018), at omkostningerne ved en reduktion på 41 procent udgør 48.000 kroner årligt i forhold til BAT-kravet. Da reduktionen her udgør 20 procent, skønnes omkostningen at være cirka halvdelen, nemlig 24.000 kroner per år. I praksis kan omkostningen ved kun luftrensning, hvor kun 10 procent renses, være lidt højere, men såfremt der anvendes køling med genanvendelse af varme, vil omkostningen være lavere, og ændrede gulvttyper vil også i nogle sammenhænge kunne opfylde de opstillede krav til samme omkostningsniveau (Jacobsen & Ståhl, 2018).

Det er nu muligt at anvende de tre opstillede modeller, der er angivet i sektion 2. Der opstilles dog ikke beregninger for alle kombinationer af modeller og reduktionskrav, idet der udvælges delmodeller, der kunne give mening i den konkrete situation.

I det første tilfælde med en afstand på 400 meter til kategori 1-natur, vil det i forhold til model 1 være relevant at se på ingen merdeposition (1.2) (50 procent reduktion), eller at bedriften kan udfordre beregningen, således at kravene sænkes (1.3) til samme niveau. Det kan også være, at arealet udgår af kategori 1 (1.1) (reduceret krav her sat til 25 procent). I forhold til model 2 kan det være, at udvidelsen kan opdeles i to (2.1), således at en del af produktionen placeres på afstand af kategori 1-natur (krav reduceret til 25 procent), men det kan også være, at kravet blot er mindre, svarende til ingen husdyrnaboer (cirka 40 procent reduktion). For model 3 kan det være, at det nærliggende areal udgår af kategori 1-natur (3.1), hvorfor kravet er lavere end tidligere (25 procent).

I det næste tilfælde er afstanden 800 meter til kategori 1-natur. Som det fremgår af appendiks E, er der her ikke noget krav udover BAT, hvorfor modellerne ikke giver nogen forskel i forhold til situationen nu. Hvor præcist i intervallet fra 400 til 800 meter, der ikke længere vil være et krav for denne case-bedrift, er ikke beregnet.

I det sidste tilfælde, hvor afstanden er 200 meter til kategori 3-natur, er reduktionskravet 20 procent (se appendiks E). Der anvendes her et reduktionskrav svarende til blandet natur, da hovedparten i praksis synes at være hede, overdrev eller mose (MFVM, 2017).

Her kan det i forhold til model 1 og 2 antages, at krav til kategori 3 reduceres (1.4, 2.3B), hvorved det antages, at reduktionskravet reduceres til 10 procent. Kravet vil i nogle tilfælde kunne bortfalde. Det kan også være, at udfordringsretten (1.5) kan anvendes til at reducere kravet. Der er her uændrede krav i forhold til model 3.

**Tabel 9. Mulige økonomiske konsekvenser af ammoniakreguleringsmodel 1-3 for en slagtesvinebedrift med henholdsvis 400 meter til kategori 1-natur, 800 meter til kategori 1-natur og 200 meter til kategori 3-natur.**

	Baseline	Model 1	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Kategori 1 og 400 meter</b>					
Anvendte delmodeller		1.1	1.2	2.1	3.1
Reduktionskrav i forhold til BAT ( <b>kategori 1 og 400 m</b> ) (procent)	67	25	50	25-41	25
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	137.550	24.000	48.272	24.000 - 48.272	24.000
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline ( <b>kategori 1 – 400 meter</b> ) (kr. per år)	--	113.550	89.278	89.272-113.550	113.550
<b>Kategori 1 og 800 meter</b>					
Anvendte delmodeller		Ingen		Ingen	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 800 m) (procent)	0	0		0	0
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0		0	0
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline ( <b>kategori 1 – 800 meter</b> ) (kr. per år)	--	0		0	0
<b>Kategori 3 og 200 meter</b>					
Anvendte delmodeller		1.4		2.2B	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT ( <b>kategori 3 og 200 m</b> ) (procent)	20	10		10	20
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	24.000	12.000		12.000	24.000
Reduktion af krav i forhold til kategori 3 natur (200 meter) (kr. per år)	--	12.000		12.000	0

Note: Omkostningsestimater stammer fra Jacobsen og Ståhl (2018). Case-bedriften producerer 14.430 slagtesvin efter udvidelsen.

De angivne omkostningsestimater stammer fra naboprojektet, og de er anvendt, så de passer til de overordnede reduktionskrav, der er angivet i tabel 8 (Jacobsen & Ståhl, 2018).

Samlet viser analysen for svinebedriften, at der er en betydelig gevinst ved de foreslåede modeller, når bedriften er placeret 400 meter fra kategori 1. Det vurderes, at ejere af en del projekter, der i dag kunne ansøge, ikke ansøger, fordi omkostningerne er for høje. De foreslåede modeller vil i disse situationer betyde, at bedrifter der i dag ikke ansøger ville ansøge om udvidelse på samme lokalitet. Ved en afstand på



800 meter til kategori 1 giver modellerne ingen økonomisk gevinst, men for kategori 3-natur opnås der en mindre økonomisk gevinst ved model 1 og 2.

For case-bedriften med malkekøer antages det, at der i udgangspunktet anvendes linespil og tilbageskyl (se tabel 10). Reduktionskravet i baseline ved 400 meter til kategori 1 er opgjort til 38 procent, når der er én husdyrbedrift som nabo. Dette krav er højere end det krav, der er anvendt i naboprojektet (22 procent), fordi ungdyr og kalve ikke indgår i den analyse. Omkostningerne ved at nå dette niveau vil derfor være højere. Omkostningen ved at opfylde kravet i baseline ved en afstand på 400 meter til kategori 1, er her baseret på omkostningerne ved at opnå kravene ved 1 og 2 husdyrnaboer i naboprojektet. Kravet kan beregnes til 36 procent, og omkostningen er opgjort som gennemsnittet ved de to krav:  $(90.114 + 106.372)/2 = 98.243$  kroner per år.

Ved en afstand på 800 meter til kategori 1 er reduktionskravet 0, hvorfor der ikke er meromkostninger i forhold til BAT-kravet.

Ved en afstand på 200 meter til kategori 3 og en grænse på 1 kg N/ha, er reduktionskravet 0 procent ved blandet natur (se appendiks E), hvorfor der ikke er meromkostninger i forhold til BAT-kravet.

Det er nu muligt at anvende de tre nye ammoniakmodeller til at reducere reduktionskravene. I det første tilfælde med en afstand på 400 meter til kategori 1-natur vil det i forhold til model 1 være relevant at se på, om bedriften kan anvende udfordringsretten, således at kravene reduceres til for eksempel 15 procent (model 1.3.). Det kan være, at der kan etableres et mindre naturareal på lavtliggende arealer, der har relativ lav indtjening (omkostningen indgår ikke i beregningen).

Det kan også være, at arealet udgår af kategori 1 (reduceret krav) (model 1.1.). I forhold til model 2 kan det være, at udvidelsen kan opdeles i to, hvis en del af produktionen placeres på afstand af kategori 1-natur (0 procent) (model 2.1), eller at kravet reduceres svarende til, at der ikke er nogen husbedrifter som naboer (15 procent eller lavere) (model 2.1). For model 3 kan løsningen være, at det pågældende naturareal udgår af kategori 1 natur, som gør, at kravet reduceres til 15 procent. Det kunne også være, at ansøgninger skyldes krav fra en anden regulering (for eksempel dyrevelfærd), hvorfor krav formodentlig reduceres.

I det næste tilfælde er afstanden 800 meter til kategori 1-natur. Her er der i udgangspunktet ikke noget yderligere reduktionskrav, hvorfor modellerne ikke giver nogen forskel i forhold til situationen i dag.

I det sidste tilfælde hvor afstanden er 200 meter til kategori 3-natur, er reduktionskravet 15 procent. Her kan det i forhold til model 1 og 2 antages, at krav til kategori 3-natur udgår (model 1.4.), hvorfor kravet kan blive lavere eller måske opgives. I forhold til model 1 kan det være, at kommunen i dag stiller et krav, fordi bedriften ligger tæt ved en høj mose, men med anvendelse af udfordringsretten udgår eller reduceres kravet (1.5). Ved anvendelse af model 2.3 (variant A) antages kravet at være uændret.

Den økonomiske gevinst ved en afstand på 400 meter til kategori 1 er opgjort til 90.114 kroner per år, da reduktionskravet er reduceret til 15 procent. Når gevinsten ved en reduktion fra 38 procent til 15 procent ikke er større end 8.129 kroner, er det fordi, det her er vurderet, at forsuring er nødvendig i begge tilfælde. Såfremt der kan findes andre og billigere løsninger, vil gevinsten ved et krav på 15 procent være større. Gevinsten ved model 2 og 3 er på samme niveau, da det vurderes, at der kan komme andre krav. For en placering med 800 meter til kategori 1 er der ingen reduktion, da der ikke var meromkostninger i

udgangspunktet. Ved en afstand på 200 meter til kategori 3-natur er der ikke krav i udgangspunktet, og derfor giver modellerne ikke nogen reduktion i omkostningerne.

**Tabel 10. Mulige økonomiske konsekvenser af ammoniakreguleringsmodel 1-3 for en malkekvægsbedrift med henholdsvis 400 meter til kategori 1-natur, 800 meter til kategori 1-natur og 200 meter til kategori 3-natur.**

	Baseline	Model 1	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Kategori 1 og 400 meter</b>					
Model anvendt		1.1	1.3.	2.1.	3.1.
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 400 m) (procent)	38	15	15	15	15
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	98.243	90.114	90.114	90.114	90.114
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 400 meter) (kr. per år)*		8.129	8.129	8.129	8.129
<b>Kategori 1 og 800 meter</b>					
Model anvendt		Ingen		Ingen	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 800 m) (procent)	0	0		0	0
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0		0	0
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 800 meter) (kr. per år)		0		0	0
<b>Kategori 3 og 200 meter</b>					
Model anvendt		1.4.	2.3A	2.3B	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 3 og 200 m) (procent)	0	0	0	0	0
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0	0	0	0
Reduktion af krav i forhold til kategori 3-natur (200 meter) (kr. per år)		0	0	0	0

Kilde: Jacobsen og Ståhl (2018) og egne beregninger.

Case-bedriften har 240 malkekøer efter udvidelsen.

Note: Omkostningen i baseline ved 1 nabo er beregnet som gennemsnittet af omkostningen ved 1 og 2 naboer i naboprojektet  $(90.114 + 106.372)/2 = 98.243$  kr. per år.

\* Såfremt der kan findes billigere løsninger for at nå en reduktion på 15 procent, vil gevinsten være højere end angivet.

For case-bedriften med slagtekyllinger i tabel 11 er der i udgangspunktet med en afstand på 400 meter til kategori 1-natur et reduktionskrav på 13 procent ved ingen husdyrnaboer og 41 procent ved én husdyrnabo. Igen er det situationen med én nabo, der her er udgangspunktet. Ved en afstand på 800 meter til kategori 1-natur er der ikke yderligere krav ud over BAT-kravene. Endelig er der ved en afstand på 200 meter til kategori 3-natur et reduktionskrav på 0 procent i forhold til blandet natur.

Det vurderes ikke som muligt i udgangspunktet at finde en teknologi, der kan give en reduktion på 41 procent i forhold til BAT-kravet, som kræves, når der er en husdyrnabo. Den angivne omkostning er derfor ikke den fulde omkostning, idet bedriften ikke vil kunne udvide på denne lokalitet. Ved en afstand på 800 meter er der ikke et krav og således ikke nogen meromkostninger. Ved en afstand på 200 meter til kategori 3 er der ingen krav og derfor ikke omkostninger.

Det er nu igen muligt at anvende de tre nye ammoniakmodeller til at begrænse reduktionskravene. I det første tilfælde med en afstand på 400 meter til kategori 1-natur vil det i forhold til model 1 igen være relevant at se på, om bedriften kan anvende udfordringsretten, således at kravene reduceres til for eksempel 15 procent (model 1.3). Det kan også være, at arealet udgår af kategori 1 (reduceret krav) (model 1.1). I forhold til model 2 kan det være, at udvidelsen kan opdeles i to, hvis en del af produktionen placeres på afstand af kategori 1-natur (15 procent) (model 2.1) eller reduceres til for eksempel 15 procent. For model 3 kan løsningen være, at det nærliggende areal udgår af kategori 1-natur, hvorfor kravet reduceres til cirka 15 procent (model 3.1).

I det næste tilfælde er afstanden 800 meter til kategori 1-natur. Her er der i udgangspunktet ikke noget reduktionskrav, hvorfor modellerne ikke giver nogen forskel i forhold til situationen i dag, og det gælder også for placeringen nær kategori 3-natur (blandet natur).

Analysen viser, at der ved 400 meter til kategori 1 er en økonomisk gevinst, men at sammenligningsgrundlaget kan være svært at opstille, da der ikke er teknologier, der kan opnå det ønskede reduktionskrav i udgangspunktet. Den anførte gevinst er således en undervurdering, men i praksis vil der være en del af disse projekter, der ikke er blevet gennemført nu, men som fremover kan gennemføres. For bedriften beliggende 800 meter fra kategori 1 og 200 meter fra kategori 3 er der ikke noget krav og ingen økonomiske gevinster.

**Tabel 11. Mulige økonomiske konsekvenser af ammoniakreguleringsmodel 1-3 for en bedrift med slagtekyllinger med henholdsvis 400 meter til kategori 1-natur, 800 meter til kategori 1-natur og 200 meter til kategori 3-natur**

	Baseline	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Kategori 1 og 400 meter</b>				
Model anvendt		1.3	2.1	3.1
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 400 m) (procent)	41	15	15	15
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	((32.207)) <sup>a)</sup>	32.207	32.207	32.207
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 400 meter) (kr. per år)		0	0	0
<b>Kategori 1 og 800 meter</b>				
Model anvendt		Ingen	Ingen	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 800 m) (procent)	0	0	0	0
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0	0	0
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 800 meter) (kr. per år)		0	0	0
<b>Kategori 3 og 200 meter</b>				
Model anvendt		Ingen	Ingen	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 3 og 200 m) (procent)	0	0	0	0
Omkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0	0	0
Reduktion af krav i forhold til kategori 3-natur (200 meter) (kr. per år)		0	0	0

Kilde: Jacobsen og Ståhl (2018) og egne beregninger

<sup>a)</sup> Det er ved kategori 1 og en afstand på 400 meter ikke muligt at finde en teknologi, der reducerer emissionen tilstrækkeligt. Der anvendes her omkostningen ved en cirka 15 procent reduktion. Der opnås således i denne beregning ikke nogen gevinst ved at ændre kravet til 15 procent, men der opnås den fordel, at kravet kan opfyldes på den givne lokalitet.

De krav, der stilles til minkbedriften, der ligger 400 meter fra kategori 1 natur, er en reduktion på 37 procent og 64 procent ved henholdsvis ingen og én nabo. Ligesom i de andre tilfælde, stilles der ikke krav ved en afstand på 800 meter til kategori 1-natur. Endelig er der krav til en reduktion på over 40 procent ved 200 meter fra kategori 3-natur og en maksimum merdeposition på 1 kg N/ha. Den konkrete reduktionsprocent er ikke opgjort.

For case-bedriften med mink antages det i udgangspunktet, at der anvendes gødningsrender, som har en bredde på 33 cm. Der er ikke foretaget de samme økonomiske analyser i naboprojektet for denne bedriftstype, men det antages, at mindre reduktioner op til 15 procent kan foretages til lave omkostninger, da en øget rendebredde på cirka 7 cm giver en emissionsreduktion på cirka 11 procent (se appendiks D). Det vurderes, at reduktioner over 35-40 procent ikke er mulige, da der ikke findes teknologier til dette.

Det er nu igen muligt at anvende de tre ammoniakmodeller til at reducere reduktionskravene. I det første tilfælde med en afstand på 400 meter til kategori 1-natur vil det i forhold til model 1 igen være relevant at se på, om bedriften kan anvende udfordringsretten, således at kravene for eksempel reduceres til 15 procent (model 1.3). Det kan også være, at arealet udgår af kategori 1 (reduceret krav) (model 1.1.). Et krav om ingen merdeposition (model 1.2) vurderes ikke at være mulig at anvende, da den i dette tilfælde vil kræve en reduktion på 50 procent, som ikke vurderes at være mulig, men ved en mindre udvidelse kan det være relevant. I forhold til model 2 vurderes det ikke muligt at opdele udvidelsen i to som angivet i appendiks D, da der for mink er specielle problemer omkring indhegning med mere. Kravene er derfor uændrede. For model 3 kan løsningen være, at det nærliggende areal udgår af kategori 1-natur, og kravet derfor reduceres.

I det næste tilfælde er afstanden 800 meter til kategori 1-natur. Her er der i udgangspunktet ikke noget reduktionskrav, hvorfor modellerne ikke giver nogen forskel i forhold til situationen i dag. I det sidste tilfælde, hvor afstanden er 200 meter til kategori 3 natur, er reduktionskravet over 40 procent, og her kan det i forhold til model 1 og 2 antages, at krav til kategori 3 reduceres (model 1.4 og 2.3 B).

Som anført er det ikke muligt at beregne en omkostning ved en afstand på 400 meter fra kategori 1-natur, da der ikke er teknologier, der kan opfylde kravet. Det er derfor ikke muligt at opgøre en økonomisk gevinst i den situation. Det vurderes dog, at der ved model 1 og 3 kan opnås en situation, hvor der kun er begrænsede meromkostninger i forhold til BAT-kravet. Ved en afstand på 800 meter er der ikke noget yderligere reduktionskrav, men ved en afstand på 200 meter til kategori 3-natur kan der være en økonomisk gevinst ved model 1 og 2, selvom omfanget ikke er opgjort.

**Tabel 12. Mulige økonomiske konsekvenser af ammoniakreguleringsmodel 1-3 for en bedrift med mink med 400 meter til kategori 1-natur, 800 meter til kategori 1 og 200 meter til kategori 3.**

	Baseline	Model 1	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Kategori 1 og 400 meter</b>					
Model der anvendes		1.1	1.3	Ingen	3.1
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 400 m) (procent)	37-64	15	15	37-64	15
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	Ikke opgjort	Begrænset	Begrænset	0	Begrænset
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 400 meter) (kr. per år) <sup>a)</sup>		Ikke opgjort	Ikke opgjort	0	Ikke opgjort
<b>Kategori 1 og 800 meter</b>					
Model der anvendes		Ingen		Ingen	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 1 og 800 m) (procent)	0	0		0	0
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	0	0		0	0
Reduktion i omkostninger i forhold til baseline (kategori 1 – 800 meter) (kr. per år)		0		0	0
<b>Kategori 3 og 200 meter</b>					
Model der anvendes		1.4		2.3B	Ingen
Reduktionskrav i forhold til BAT (kategori 3 og 200 m) (procent)	>40 <sup>b)</sup>	15		15	>40 <sup>b)</sup>
Årlig meromkostning i forhold til BAT (kr. per år)	Ikke opgjort	Begrænset		Begrænset	Ikke opgjort
Reduktion af krav i forhold til kategori 3-natur (200 meter) (kr. per år)		Gevinst er ikke opgjort		Gevinst er ikke opgjort	Uændret

Kilde: Jacobsen og Ståhl (2018) og egne beregninger

<sup>a)</sup> Det er ved kategori 1 og en afstand på 400 meter ikke muligt at finde en teknologi, der reducerer emissionen tilstrækkeligt. Der anvendes her omkostningen ved en 15 procent reduktion.

<sup>b)</sup> Miljøstyrelsen har ikke opgjort reduktionskravet i procent (se appendiks E).

## 6. Diskussion

De opstillede case-bedrifter ligger som tidligere anført tættere på kategori 1- og 3-natur end gennemsnittet. Koblet med antagelser om, at de ligger hensigtsmæssigt i forhold til at udnytte de muligheder, der er i de mulige reguleringsmodeller, så vil de være den type bedrifter, der får mest ud af de nye reguleringsmodeller. Det er således ikke alle bedrifter, der ligger nær de arealer, der udtages af kategori 1 i model 1 og 3, ligesom ikke alle bedrifter kan udnytte de reguleringsmæssige ændringer, der foreslås i det omfang, som her er beskrevet. Omvendt vil der være enkelte bedrifter, der vil opnå en større gevinst end angivet her. Specielt dem, der i dag ikke kan udvide, og hvor der ikke er teknologi tilstede for at opfylde reduktionskravene på den nuværende lokalitet, kan få en større gevinst.

Analyse af de opstillede modeller for de udvalgte case-bedrifter viser, at kravene ved de nye modeller i en række situationer kan blive mindre end i udgangspunktet. De viser også situationer, hvor omkostninger ved nye krav har et niveau, der nok må vurderes som acceptable, hvorfor investeringen gennemføres, hvorimod den i dag ikke gennemføres grundet for høje omkostninger på den givne lokalitet. Disse bedrifter vil med de nye modeller lettere kunne finde lokaliteter for bedriftsudvidelsen. I forhold til landmændenes behov for investeringssikkerhed vil mange landmænd formentlig være forbeholdne overfor at lægge husdyrproduktion tæt på kategori 1-3 natur, da det vil introducere usikkerhed i forhold til eventuel revurdering af husdyrgodkendelsen efter 8 år, og eventuelt ændret fremtidig regulering af ammoniakemissionen, samt i forhold til fremtidige udvidelser.

Den største gevinst kan være for bedrifter, som kan udnytte eksisterende staldapparat bedre ved mindre tilpasningsinvesteringer, som medfører, at hele produktionsanlæggets levetid kan forlænges. Denne fleksibilitet kan medføre, at nedslidningen af staldafsnittene i højere grad kan synkroniseres. Det er ikke muligt at kvantificere denne effekt, da den beror på en række individuelle forhold.

For nogle case-bedrifter med 400 meter til kategori 1-natur kan der i nogle tilfælde opnås betydelige gevinster ved de nye reguleringsmodeller på op til 114.000 kroner per år (slagtesvin). Generelt kan der være gevinster for alle tre modeller for denne bedriftstype, men som nævnt vil ikke alle i praksis falde ind under de antagne forhold, da der for eksempel ikke er natur, der tages ud af kategori 1 nær alle bedrifter.

For bedrifter med 800 meter til kategori 1 er der ikke umiddelbare gevinster ved de tre modeller, da bedrifterne i udgangspunktet ikke har reduktionskrav ud over BAT. For bedrifter, der ligger 200 meter fra kategori 3, er der i nogle tilfælde en økonomisk gevinst (op til 12.000 kroner per år), men den vil typisk være mindre end for bedrifter tæt ved kategori 1-natur, da reduktionskravene i udgangspunktet er lavere. Der er her typisk en økonomisk gevinst ved model 1 og 2 (variant B), men sjældent ved model 3.

## 7. Konklusion

Analysen har haft til formål at belyse de økonomiske konsekvenser af nye forslag til reguleringsmodeller for ammoniak på udvalgte bedriftstyper. Analysen tager udgangspunkt i tre forslag til ammoniakreguleringsmodeller, der er opstillet af Miljøstyrelsen. Formålet er en yderligere målretning af indsatsen, således at de foreslåede lempelser ikke har afgørende betydning for naturen. Modellernes naturpåvirkningen er nærmere analyseret i rapport fra Aarhus Universitet (Bak et al., 2018).

De foreslåede modeller og delmodeller er nærmere beskrevet i forhold til de krav, der stilles på en bedrift. Det anføres, at effekten af nogle af delementerne i modellerne vil være usikre, da det er uklart, hvad kravene om udfordringsret og erstatningsnatur vil betyde i praksis. Endvidere vil krav om ingen merdeposition fortsat betyde, at mange bedrifter vil få et krav ud over BAT, men de vil ikke få et krav om, at den nye produktion skal have en lavere ammoniakemission efter udvidelsen end før udvidelsen. For nogle bedrifter vil nogle delmodeller betyde, at der ikke stilles yderligere krav ud over BAT, men i de fleste tilfælde vil der være andre og mere beskedne krav. Overordnet vurderes det, at model 1 giver mulighed for de fleste gevinster.

I analysen af de nationale gevinster ved de opstillede modeller er fokus på at sammenligne modellerne og ikke de samlede økonomiske gevinster. Når fokus ikke er på de samlede økonomiske gevinster, skyldes det, at det vurderes som meget usikkert, hvor mange af de ejendomme, der i dag er berørt af emissionskrav, der rent faktisk ansøger og implementerer ny teknologi, idet mange opgiver på forhånd, mens andre igen finder andre lokaliteter til udvidelsen for eksempel andre ejendomme ofte inden for samme bedrift. Der er i stedet lavet en mere teoretisk opgørelse over de mulige økonomiske konsekvenser for alle berørte ejendomme, hvor kravene i dag sammenholdes med kravene som følge af de nye reguleringsmodeller.

DCE ved Aarhus Universitet har gennemført vurderingen af antallet berørte ejendomme i baseline og ved de tre modeller, og analysen omfatter også en strukturudvikling fra 2015 til 2035 baseret på fremskrivninger foretaget af IFRO. Overordnet sker der en halvering af antallet af ejendomme fra 2015 til 2030, men husdyrproduktionen er stort set uændret. Analysen fra DCE viser endvidere, at de tre modeller medfører en meremission på cirka 3,3; 2,6 og 0,5 kt N per år for model 1 til 3. Af denne meremission afsættes 6 procent lokalt (under 2500 meter), og knap 80 procent øger belastningen uden for det lokale område.

Hovedfokus i dette notat er antallet af berørte ejendomme i 2015-2020. I analysen opgøres antallet af berørte ejendomme, som dem der skal lave en driftsmæssig ændring for at nå det godkendte emissionsniveau. Generelt betyder de opstillede modeller, at der vil være færre berørte ejendomme i forhold til kategori 1-natur, men ændringen er kun 2 sager færre eller flere per år i forhold til de 17 berørte ejendomme, der er per år i baseline.

Den store gevinst for model 1 er reduktionen i berørte ejendomme i forhold til kategori 2- og 3-natur, hvor der sker en reduktion i antal berørte ejendomme på henholdsvis 12 og 24 sager per år, således at der ikke længere er ejendomme, der er berørte i forhold til kategorier 2- og 3-natur ved anvendelse af model 1. For model 2 er gevinsten primært, at der kommer 24 færre berørte per år i forhold til kategori 3-natur. Der er næsten ikke nogen ændring i model 3. Samlet falder antallet af berørte ejendomme fra 53 per år i baseline til henholdsvis 16, 30 og 52 per år i de tre modeller. Hvor ejendomme ikke længere er berørte af det fastlagte beskyttelsesniveau, kan de i stedet blive påvirket af supplerende krav som følge af de konkrete vurderinger, som i så fald er nødvendige i forhold til VVM, Habitatdirektiver og Naturbeskyttelsesloven. Det vil derfor afhænge af praksis, hvor stor reduktionen i antal berørte reelt vil være, da dette ikke indgår i analysen foretaget af DCE.

Samlet kan det konkluderes, at model 1 fremstår som den model, der giver den største reduktion i omkostningerne, mens model 3 kun giver en mindre økonomisk gevinst grundet færre berørte ejendomme. Dog skal det angives, at model 3 i denne del af analysen kun indgår med en del af det, som gennemføres i



model 1 (færre arealer i kategori 1), og at der er elementer, som kan øge effekten, såsom totaldepositionskrav, mindre udvidelser og krav som følge af anden lovgivning. I analysen er reduktionen i omkostningerne ikke sammenholdt med den potentielle ændring ammoniakdepositionen.

Andelen af bedrifter, der får lavere emissionskrav (ikke længere berørte), er fordelt som gennemsnittet af bedrifter før de nye modeller, og der synes således ikke at være bedriftstyper, der specielt vinder eller taber ved de foreslåede modeller. Minkbedrifter udgør en relativ stor andel af de berørte ejendomme både i baseline og ved de opstillede modeller. En yderligere analyse viser, at minkbedrifter ligger lidt mere uhensigtsmæssigt end andre husdyrbedrifter i forhold til naturarealer, idet 6 procent minkbedrifter ligger nær (< 500 meter) Natura 2000 mod 4 procent for alle husdyrbedrifter. Minkbedrifter ligger ligesom andre husdyrbedrifter typisk relativt langt fra (> 1.500 meter) kategori 1-natur, men tæt ved kategori 3-natur. Det er således også den højere emissionen per DE, der gør, at der er relativt mange berørte minkejendomme. Minkejendomme ligger typisk længere fra naturområder (kategori 1) end de grænser, der kræves, når ejendomme ønsker at udvide (se appendiks D). Dog har minkbedrifter typisk ikke helt så mange muligheder, idet de ikke kan placere nybyggeri længere væk, da der skal hegn omkring bedriften.

Minkbedrifterne ligger nogenlunde lige så tæt på kategori 3-natur som andre husdyrbedrifter (gennemsnit på 500 meter), hvilket kan give emissionskrav, men disse krav nævnes typisk ikke af lokale konsulenter (se appendiks D). Det vurderes, at minkbedrifter enten får relativt lave krav (under 20 procent), og at meromkostningen ved den anvendte teknologi er begrænset, eller at der stilles så høje krav (over 40 procent), at der ikke er teknologier, der kan reducere emissionen tilstrækkeligt, hvorfor de ikke kan udvide på den givne lokalitet.

Den økonomiske gevinst for erhvervet ved de foreslåede modeller vurderes som begrænsede i forhold til de samlede driftsomkostninger på heltidsbedrifterne. Den beregnede gevinst på cirka 0-100.000 kroner per år per ejendom for model 1 kan ses i forhold til en omsætning eller produktionsværdi på en gennemsnitlig svine- og kvægbedrift i 2015 på cirka 4 millioner kroner årligt (kun husdyrproduktionen) (Danmarks statistik, 2016). For nogle bedrifter vil omkostningsreduktionen dog være større, da alternativet enten er dyre teknologier, eller at udvidelsen foretages på en anden ejendom ofte inden for samme bedrift eller i enkelte tilfælde en opstart af hovedproduktionen på en anden ejendom, som ikke ejes i dag.

Det vurderes, at den økonomiske gevinst er størst ved model 1, og dette er også konklusionen ved den gennemførte følsomhedsanalyse, hvor de økonomiske gevinster ved for eksempel kategori 1 og 3 justeres. Såfremt der ikke er økonomiske gevinster ved ændrede krav i forhold til kategori 3, vil for eksempel gevinsten ved model 2 blive reduceret betydeligt. I alle analyser er gevinsten ved model 3 lavest.

Det er vanskeligt i praksis at beskrive de økonomiske konsekvenser for erhvervet, idet omfanget af for eksempel ejendomme, der enten kan opdele ansøgninger, kan udfordre afgørelser eller har krav, der stammer fra anden regulering, er meget usikker. I relation til at nogle af de påtænkte udvidelser ikke gennemføres, vil det være relevant at analysere, hvilke alternativer der anvendes i praksis. Det vurderes dog, at disse omkostninger vil være meget afhængige af forholdene i den enkelte situation.

I maksimumsvurderingen er udgangspunktet, at bedrifter i kategori 1 har en husdynabo og en afstand på 400 meter, eller at de alternativt ligger relativt tæt (200 meter) fra kategori 3 natur. Det vurderes her, at reduktionen i omkostningerne udgør cirka 100.000 kroner per år for kategori 1 og 48.000 kroner per år for

kategori 2 og 3. Den samlede maksimale gevinst er herefter 1,9 millioner kroner, 0,9 millioner kroner og 150.000 kroner per år for de tre modeller set i forhold til baselineomkostningen på cirka 3,5 millioner kroner årligt. Reduktionen i omkostningerne er derfor 56 procent, 27 procent og 4 procent (se sektion 4).

En mere realistisk vurdering er, at omkostningsgevinsten er noget lavere, da der i mange tilfælde også stilles krav bagefter. Ved anvendelse af en omkostningsreduktion på 50.000 kroner per år for kategori 1 og 12.000 kroner per år for kategori 2 og 3 er de samlede besparelser 530.000, 190.000 og 90.000 kroner per år i forhold til en baselineomkostning på i alt 1,3 millioner kroner årligt. I dette tilfælde er besparelsen på 40 procent, 14 procent og 7 procent i forhold til baseline. Det vurderes, at den samlede gevinst er begrænset set i forhold til erhvervets samlede driftsomkostninger, da der er tale om relativt få sager per år, men at det godt kan være en betydelig gevinst for enkelte bedrifter.

Der er opstillet fire case-bedrifter med slagtesvin, malkekøer, slagtekyllinger og mink. Alle fire case-bedrifter ønsker at fordoble husdyrproduktionen, og de er beliggende henholdsvis 400 og 800 meter fra kategorier 1-natur og 200 meter fra kategori 3-natur. De ligger således noget tættere på naturarealer end den gennemsnitlige husdyrbedrift. Der er derefter søgt anvendt nogle af de opstillede delmodeller for de konkrete bedrifter.

Konklusionen er, at de opstillede reguleringsmodeller for disse bedrifter typisk vil være en økonomisk fordel for bedriften beliggende 400 meter fra kategori 1-natur. Gevinsten er opgjort til 0-113.550 kroner per år for kategori 1-natur. Det er ikke sikkert, at de opstillede bedrifter ville have implementeret de opsatte reduktionskrav i praksis under nuværende regulering, hvorfor de måske ikke ville have udvidet produktionen på den givne geografiske lokalitet. Der sker således for nogle af case-bedrifterne (slagtekyllinger og mink) en undervurdering af den økonomiske gevinst, idet de i udgangspunktet ikke kan finde teknologier, der kan sikre den fornødne reduktion. De alternativer, de i dag har anvendt, kan have betydelige omkostninger.

Der er typisk ikke nogen gevinster, når bedriften ligger 800 meter fra kategori 1-natur, da der i udgangspunktet ikke er yderligere krav end BAT-krav. For bedrifter beliggende 200 meter fra kategori 3-natur er der i nogle tilfælde en mindre økonomisk gevinst, men den er ikke opgjort for minkbedriften.

De opstillede cases illustrerer således, at der ved de foreslåede reguleringsmodeller i nogle tilfælde kan ske en udvidelse af produktionen på en lokalitet, hvor det ikke tidligere ville have været tilfældet, da kravene reduceres. Der er nogen usikkerhed forbundet med opgørelse af den økonomiske gevinst for slagtekyllinger og mink, da der ikke i alle tilfælde findes teknologier, der kan opfylde de reduktionskrav, der i dag stilles. De angivne case-bedrifter er eksempler på bedrifter, der både har relativt høje omkostninger i udgangspunktet, grundet store reduktionskrav, og eksempler på bedrifter, der ligger placeret, således at de kan anvende de nye modeller. På den måde får de den største gevinst ved de opstillede modeller.

Overordnet vil de opstillede modeller give en økonomisk gevinst for nogle bedrifter, og de beregnede gevinster er størst for model 1 og mindst for model 3. De opnåede gevinster er primært relateret til kategori 2- og 3-natur. Den potentielle største gevinst er koblet til kategori 1-krav, da den potentielle omkostningsreduktion her er størst, men de foreslåede modeller synes ikke at ændre antallet af berørte ejendomme i forhold til kategori 1 i større omfang.

De opstillede reguleringsmodeller vil for husdyrsektoren under et kun betyde en relativ begrænset økonomisk gevinst, men der kan være en betydelig økonomisk gevinst for enkelte bedrifter.

## Kilder

- Anker, H.T. og Baaner, L. (2017). National report on the legal framework for ammonia regulation of livestock installations with a particular regard to Natura 2000 sites. Report, Department of Food and Resource Economics (IFRO), University of Copenhagen.  
[http://ifro.ku.dk/english/events/pastevents/2017/ammoniakregulering-af-husdyrproduktionen/DK\\_report\\_ammonia\\_regulation\\_FINAL\\_14.11.17.pdf](http://ifro.ku.dk/english/events/pastevents/2017/ammoniakregulering-af-husdyrproduktionen/DK_report_ammonia_regulation_FINAL_14.11.17.pdf)
- Bak, J., Løfstrøm, P. og Damgaard, C.F. (2018). Vurdering af virkninger på natur og miljø af forskellige modeller for ændret regulering af ammoniakemission. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 275. Aarhus Universitet.
- Bak, J. og Damgaard, C.F. (2017). Analyse af ændret belastning af Natura 2000 områder fra 2005-2015 som følge af ændret placering af husdyr pga. ammoniakregulering. Notat under udgivelse. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.
- Bak, J. (2017). Regneark bag analyse af konsekvenser af ammoniakreguleringsmodeller. Personlig kommunikation, Jesper Bak, Aarhus Universitet.
- Danmarks Statistik (2018): REGNPRO2: Dækningsbidrag og nettooverskud efter regnskabsposter for husdyr og produktionsgrene. <http://www.statistikbanken.dk/REGNPRO2> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Dansk Landbrug (2008): Evaluering af det generelle ammoniakkrav. Udarbejdet af repræsentanter fra Dansk Landbrug, Dansk Svineproduktion, Landscentret, Dansk Kvæg, Fødevareøkonomisk Institut (Københavns Universitet), Danmarks Miljøundersøgelser (Aarhus Universitet), Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (Aarhus Universitet) og Miljøstyrelsen.  
[http://mst.dk/media/90029/ammoniaevalueringrapport\\_djf\\_endelig.pdf](http://mst.dk/media/90029/ammoniaevalueringrapport_djf_endelig.pdf)
- Jacobsen, B.H. (2018). Strukturudvikling i landbruget og beskrivelse af metode til geografisk placering af husdyrbedrifter i forhold til behov for husdyrgodkendelser. I Bak, J., Løfstrøm, P. og Damgaard, C.F. Vurdering af virkninger på natur og miljø af forskellige modeller for ændret regulering af ammoniakemission. Appendiks. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 275. Aarhus Universitet.
- Jacobsen, B.H. og Ståhl, L. (2018). Economic analysis of the ammonia regulation in Denmark in relation to the Habitat Directive. IFRO Report 274. Department of Food and Resource Economics (IFRO), University of Copenhagen.
- Jensen, C.U., Olsen, J.V., Bramsen, J.-M.R., Lautrup, M., Panduro, T.E., Pedersen, M.F., & Schou, J. S. (2017). Jordpriser og ændrede økonomiske vilkår, 38 s., IFRO Udredning, Nr. 2017/25.  
[https://curis.ku.dk/ws/files/186318910/IFRO\\_Udredning\\_2017\\_25.pdf](https://curis.ku.dk/ws/files/186318910/IFRO_Udredning_2017_25.pdf)
- Finanstilsynet (2014). Justering af værdiansættelse af dyrkbar landbrugsjord. Notat.  
<https://finansstilsynet.dk/da/nyheder-og-presse/pressemeddelelser/arkiv/presse-2014/vaerdiansaettelse-af-dyrkbar-landbrugsjord-020714>
- Madsen, T. (2017) Personlig kommunikation. Telefonsamtale og e-mail med Tina Madsen, Agri Nord, 20. og 21. december 2017, [tim@agrinord.dk](mailto:tim@agrinord.dk)
- MFVM (2017). Undersøgelse af kommunernes praksis for vurdering af kategori 1-3-områderne ved miljøgodkendelser for husdyrbrug. Notat 13. november 2017. Miljø- og Fødevareministeriets Departement.

- Miljøstyrelsen (2010): Fast overdækning af gyllebeholder. Teknologiblad.  
[http://mst.dk/media/95245/Fast%20overd%C3%A6kning\\_svin\\_mink\\_kv%C3%A6g\\_endelig\\_101108.pdf](http://mst.dk/media/95245/Fast%20overd%C3%A6kning_svin_mink_kv%C3%A6g_endelig_101108.pdf)
- Miljøstyrelsen (2017a). Modeller med forslag til ændring af reglerne om ammoniakdeposition fra husdyrbrug til beskyttet natur. Internt notat ud fra aftale om Naturpakke, maj 2016.
- Miljøstyrelsen (2017b). Naturpakke 2016: Beslutningsgrundlag for ændret ammoniakregulering på husdyrområdet – forslag om ”udfordringsret”. Internt notat af 7. august 2017.
- Miljøstyrelsen (2017c). Beregninger af ammoniakemission i husdyrgodkendelse.dk under givne forudsætninger. Internt notat.
- Miljøstyrelsen (2018a). Ammoniaktab – Generelt.  
<https://www2.mst.dk/wiki/Husdyrvejledning.Ammoniaktab.ashx#tab27720> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Miljøstyrelsen (2018b). Miljøteknologi til mink. <http://husdyrvejledning.mst.dk/helpdesk/helpdesk-svar/miljoeteknologi-til-mink/> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Miljøstyrelsen (2018c). Effekttangivelse af hyppig udmugning.  
<http://mst.dk/erhverv/landbrug/miljoeteknologi-og-bat/teknologilisten/gaa-til-teknologilisten/staldindretning/mink-bemaerkninger-daglig-udmugning/> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Miljøstyrelsen (2018d). Miljøstyrelsens teknologiliste. <http://mst.dk/erhverv/landbrug/miljoeteknologi-og-bat/teknologilisten/gaa-til-teknologilisten/> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Paulsen, B.B. (2017). Personlig kommunikation. Telefonsamtale og e-mail med Britt Bjerre Paulsen, Teamkoordinator Miljø, LandboSyd, 21. december 2017, [bbp@landbosyd.dk](mailto:bbp@landbosyd.dk)
- Poulsen, H.D. (ed.) (2016). Normtal 2016. Normtal for husdyrgødning.  
[http://anis.au.dk/fileadmin/DJF/Anis/dokumenter\\_anis/Forskning/Normtal/Normtal\\_2016\\_endelig.pdf](http://anis.au.dk/fileadmin/DJF/Anis/dokumenter_anis/Forskning/Normtal/Normtal_2016_endelig.pdf).
- Retsinformation (2018). Husdyrgødningsbekendtgørelsen af d. 23/06-2017  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=192157#id16e03b59-5946-49ed-86b7-fd2c89aa9d62> (senest besøgt 3. januar 2018).
- Østerby, S. (2018). Personlig kommunikation. E-mail fra Susanne Østerby, Koordinator Byg/Miljø, København Fur, 2. januar 2018, [soe@kopenhagenfur.com](mailto:soe@kopenhagenfur.com)

## Notat fra Miljøstyrelsen

## Modeller med forslag til ændring af reglerne om ammoniakdeposition fra husdyrbrug til beskyttet natur (udfra aftale om Naturpakke, maj 2016)

## MODEL 1

## 1. Beskyttelsesniveau for arealer inden for Natura 2000 (kategori 1 natur)

De specifikke ammoniakkrav skal kun gælde for kortlagte ammoniakfølsomme habitatnaturtyper og kun for husdyrbrug omfattet af §§ 11-12 i den nuværende husdyrgodkendelseslov (§§ 16 a og 16 b i den nye husdyrlov (lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.)). De § 3-beskyttede heder og overdrev, der ikke er kortlagt som ammoniakfølsomme habitatnaturtyper, udgår af kategori 1. Det drejer sig om ca. 7.000 ha.

Ved projekter, der medfører **merdeposition** i forhold til nudrift, skal der gælde et totaldepositionskrav svarende til det nuværende beskyttelsesniveau for kategori 1 natur. Ved projekter, der ikke medfører **merdeposition** i forhold til nudrift, kan der kun stilles BAT begrundede ammoniakkrav.

Når merdepositionen ifølge ammoniakberegningerne udført i ansøgningssystemet husdyrgodkendelse.dk ikke overstiger 0,0 kg N/ha/år, medfører projektet per definition ingen merdeposition.

Ansøger skal have en "udfordringsret", dvs. mulighed for at få lempet totaldepositionskravet på baggrund af en konkret vurdering vedrørende væsentligheden af den "ansøgte" ammoniakudledning set i forhold til naturmålene for det aktuelle område. Effekten af alternative virkemidler (afgræsning m.v.) og brug af erstatningsnatur skal kunne inddrages i en sådan konkret vurdering.

Det nærmere indhold af udfordringsretten vil blive belyst yderligere af Miljøstyrelsen parallelt med konsekvensvurderingen. I tilknytning hertil vil det ligeledes blive undersøgt, om der er videnskabeligt grundlag for at udarbejde en administrationsmodel, indeholdende "bytteforhold" mellem lempelser i ammoniakkravet og nærmere angivne virkemidler – et "effektkatalog". De generelle muligheder for at etablere erstatningsnatur undersøges i forbindelse med Naturpakke-indsatsen om erstatningsnatur.

## 2. Beskyttelsesniveau for arealer uden for Natura 2000 (kategori 2 og 3 natur)

De specifikke ammoniakkrav skal kun gælde for særligt udvalgte og bevaringsværdige ammoniakfølsomme naturtyper, konkret lobeliesøer og aktive højmoser. Ved alle projekttyper skal der gælde et merdepositionskrav, der tager udgangspunkt i det nuværende beskyttelsesniveau for kategori 3 natur, dvs. baseret på kommunens konkrete vurdering og under alle omstændigheder ikke mindre end 1 kg N/ha/år. Merdepositionskravet skal yderligere være betinget af, at området er udpeget som særligt værdifuldt i kommuneplanen, at der foreligger en handleplan for naturpleje, fredning eller anden planlagt naturindsats, og at området tydeligt fremgår af offentligt tilgængeligt kortmateriale over ammoniakfølsom natur.

Den nuværende regulering vedrørende kategori 2 natur (maksimal totaldeposition på 1 kg N/ha/år i forhold til højmoser, lobeliesøer, § 3-beskyttede heder over 10 ha samt § 3- beskyttede overdrev over 2,5 ha) udgår. Den nuværende regulering vedrørende kategori 3 natur (§ 3-beskyttede heder, moser og overdrev samt ammoniakfølsomme skove) videreføres i modificeret form og med den ændring, at kun lobeliesøer og aktive højmoser er omfattet. Det meste af den nuværende kategori 2 og 3 natur vil således ikke længere være omfattet af de specifikke ammoniakkrav.

Ansøger skal have en "udfordringsret", dvs. mulighed for at få lempet merdepositionskravet på baggrund af en konkret vurdering vedrørende væsentligheden af den "ansøgte" ammoniak-udledning set i forhold til naturmålene for det aktuelle område. Effekten af alternative virkemidler (afgræsning m.v.) og brug af erstatningsnatur skal kunne inddrages i en sådan konkret vurdering.

Det nærmere indhold af udfordringsretten vil blive belyst yderligere af Miljøstyrelsen parallelt med konsekvensvurderingen. I tilknytning hertil vil det ligeledes blive undersøgt, om der er videnskabeligt grundlag for at udarbejde en administrationsmodel, indeholdende "bytteforhold" mellem lempelser i ammoniakkravet og nærmere angivne virkemidler – et "effektkatalog". De generelle muligheder for at etablere erstatningsnatur undersøges i forbindelse med Naturpakke-indsatsen om erstatningsnatur.

### 3. Revurdering

Ved revurderinger kan der kun stilles BAT-begrundede ammoniakkrav. *Totaldepositionskravet vedrørende kategori 1 og 2 natur udgår (husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens bilag 3, punkt A, nr. 5, nr. 2). Med den nye husdyrlov (lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.) indskrænkes revurderingspligten til kun at omfatte store husdyrbrug, herunder IE husdyrbrug.*

## MODEL 2

### 1. Beskyttelsesniveau for arealer inden for Natura 2000 (kategori 1 natur)

Den nuværende regulering vedrørende kategori 1 natur videreføres som udgangspunkt uændret. Dog gives der mulighed for produktionsudvidelser på husdyrbrug med eksisterende produktionsanlæg beliggende så tæt på kategori 1 natur, at beskyttelsesniveauet ikke kan overholdes. Dermed vil der under visse betingelser kunne opføres fritliggende produktionsanlæg på de berørte husdyrbrug.

Der indføres således en undtagelse fra beskyttelsesniveauet. Undtagelsen går ud på, at der kan foretages separate ammoniakberegninger og -vurderinger vedrørende henholdsvis det nye produktionsanlæg og det eksisterende produktionsanlæg, beliggende på samme ejendom, når følgende betingelser er opfyldt:

- 1) Det eksisterende anlæg overholder ikke beskyttelsesniveauet. Anlægget videreføres uden tilladelses- eller godkendelsespligtige ændringer.
- 2) Det nye anlæg overholder isoleret set beskyttelsesniveauet, jf. de separate ammoniakberegninger for denne del af ejendommens produktionsanlæg. I relation til beskyttelsesniveauets kumulationsmodel indgår det eksisterende anlæg som et "husdyrbrug ud over det ansøgte".
- 3) Afstanden fra det nye anlæg til nærmeste kategori 1 natur skal være så stor, at produktionen på anlægget senere vil kunne udvides med op til 50 %, uden at der derved opstår konflikt med beskyttelsesniveauets totaldepositionskrav.
- 4) Det nye anlæg placeres og udformes på en sådan måde, at hensynet til de landskabelige værdier også bliver varetaget.

### 2. Beskyttelsesniveau for arealer uden for Natura 2000 (kategori 2 og 3 natur)

#### Variant A

Den nuværende regulering vedrørende kategori 2 natur (højmoser, lobeliesøer, § 3-beskyttede heder over 10 ha samt § 3-beskyttede overdrev over 2,5 ha) ændres fra et krav om maksimal totaldeposition på 1 kg N/ha/år til et krav om ingen merdeposition. *Når merdepositionen ifølge ammoniakberegningerne udført i ansøgningssystemet husdyrgodkendelse.dk ikke overstiger 0,0 kg N/ha/år, medfører projektet per definition ingen merdeposition.* Den nuværende regulering vedrørende kategori 3 natur (§ 3-beskyttede heder, moser og overdrev samt ammoniakfølsomme skove) videreføres uændret.

### **Variant B**

Den nuværende regulering vedrørende kategori 2 natur (højmoser, lobeliesøer, § 3-beskyttede heder over 10 ha samt § 3-beskyttede overdrev over 2,5 ha) ændres fra et krav om maksimal totaldeposition på 1 kg N/ha/år til et krav om ingen merdeposition.

### **MODEL 3**

Modellen indeholder forskellige mindre ændringer, der har til formål at give mere fleksibilitet for de husdyrbrug, der er berørt af den nuværende regulering (totaldepositionskrav) vedrørende kategori 1 og 2 natur. Det er hensigten, at der skal fastlægges præcise rammer for de skitserede muligheder – med henblik på dels at undgå lange sagsbehandlingstider og stor variation mellem kommunerne, dels at sikre direktivoverholdelse.

1. Afgrænsningen af naturtyperne i kategori 1 ændres, således at kategorien kun omfatter de kortlagte, ammoniakfølsomme habitatnaturtyper samt de § 3-beskyttede heder og overdrev, som ligger i nærheden af habitatnaturtyperne, og som kan bidrage til opfyldelse af habitatdirektivets målsætning.
2. Der indføres visse muligheder for godkendelser til husdyrbrug, der overskrider totaldepositionskravet i forhold til kategori 1 og 2 natur. Ændringen kan f.eks. omfatte godkendelser til mindre nybyggerier og renoveringer, der ikke kan opnås via anmeldeordninger. Ændringen har til formål at muliggøre mindre investeringer, der fastholder værdien af eksisterende produktionskapacitet. Produktionsarealet på det enkelte husdyrbrug vil ikke kunne udvides markant.
3. Der indføres en mulighed for at fravige de faste totaldepositionskrav i forhold til kategori 1 og 2 natur – og i stedet fastsætte totaldepositionskrav baseret på en konkret naturvurdering – i tilfælde, hvor anden lovgivning medfører krav om ny husdyrgodkendelse. Det kan f.eks. være regler om dyrevelfærd eller gødningsopbevaringskapacitet.

Ved udformningen af reglerne skal det sikres, at eventuel meremission af ammoniak minimeres mest muligt. Endvidere skal det ved behov for ny gyllebeholder sikres, at alternative placeringer (i åbent land) undersøges, og at der – hvis dette ikke er muligt – tilstræbes en placering på ejendommen i størst mulig afstand fra naturområdet.

Kilde Miljøstyrelsen (2017a)

### Note om sager og berørte ejendomme

Antallet af sager er som beskrevet sammensat af et antal sager, der følger af strukturudviklingen og de deraf følgende udvidelser, og et antal sager af andre årsager. Som udgangspunkt er der forventet cirka 350 sager om året som følge af udvidelser og 50 sager af andre årsager, eller cirka 2.000 sager over en femårig periode. Antallet af sager falder fra periode til periode som følge af det faldende antal ejendomme. Andelen af berørte ejendomme stiger til gengæld svagt (fra 14 procent for 2015-2020, til 16 procent fra 2030-2035). Stigningen er en følge af den stigende ejendomsstørrelse og den anvendte antagelse om, at produktionen som udgangspunkt placeres på de eksisterende produktionssteder og berøres af reglerne, hvis den skal flyttes. Det kan bemærkes, at der for model 1 og 2 i forhold til baseline ses en stigning i andelen af ejendomme, der berøres af kategori 1-krav. Det skyldes, at en ejendom kan være berørt af flere krav, og det mest bindende i disse tilfælde er registreret som grænsesættende for ejendommens emissioner.

Kilde: Bak et al. (2018).



### Note om placering af mink ejendomme i forhold til Kategori 1 og 3 natur

En analyse af afstand fra minkejendom til natur i kategori 1, 2 og 3 viser, at den gennemsnitlige afstand er henholdsvis 4,3 km., 7,9 og 0,5 km. Som det fremgår af tabel C1, så ligger minkejendomme typisk ikke tæt ved kategori 1-natur, men halvdelen af alle minkejendomme ligger tæt ved kategori 3-natur. Der er ikke signifikant forskel på størrelsen i forhold til afstand, og den typiske ejendom har cirka 83 dyreenheder.

I forhold til alle dyreenheder ligger minkejendomme en lille smule tættere på kategori 1 (6 procent for mink og 4 procent for alle dyreenheder der ligger under 500 meter fra kategori 1) og lidt tættere på kategori 3-natur (56 procent for mink og 46 procent for alle dyreenheder på ejendomme der ligger under 500 meter fra kategori 3). Forskellen er dog begrænset og giver sandsynligvis ikke større udslag i forskel i krav, såfremt der var tale om samme NH<sub>3</sub>-N emission per dyreenhed.

**Tabel C1. Afstand fra minkbedrifter til natur i kategori 1 og 3 (dyreenheder)**

	Kategori 1	Andel	Kategori 3	Andel
< 500 meter	6.182	6 %	56.887	56 %
500 – 1.500 meter	13.555	13 %	41.552	41 %
> 1.500 meter	81.025	80 %	2.323	2 %
I alt	100.762	100 %	100.762	100 %

Note: Alle 1.200 ejendomme i opgørelsen har mink, men ikke alle dyreenheder er nødvendigvis fra mink. Der var i 2015 cirka 2,8 mio. mink i Danmark svarende til cirka 97.000 dyreenheder. (1 dyreenhed = 29 mink).

Kilde: Egne beregninger baseret på analyse foretaget af Bak (2017).

### Note om minkbedrifter og ammoniakkrav

Da der ikke i naboprojektet er lavet en nærmere analyse for mink, er vedlagte note udarbejdet for at give en mere detaljeret beskrivelse af mulige teknologier for minkbedrifter. Der er i processen indhentet data blandt andet fra København Fur og lokale konsulenter.

En gennemsnitlig pelsdyrbedrift var i 2016 på 2.581 årdsyr (Danmarks Statistik, 2018) (89 DE ved 29 mink per DE), hvilket også oplyses af minkavlernes brancheorganisation, København Fur (Østerby, 2018). Miljøkonsulent Tina Madsen ved AgriNord oplyser, at en typisk bedriftstørrelse, for dem der søger om miljøgodkendelse, er på 3.500-4.500 årstæver med 1-2 fuldtidsansatte (Madsen, 2017).

En årstæve producerer 0,25 ton gødning per år, der går 5,45 hvalpe per årstæve (Poulsen, 2016), og gødningssystemet består for det meste af gylle og dybstrøelse (Østerby, 2018). Minkfarmes referencesystem i IT-systemet består af minimum 28 cm brede gødningsrender, én ugentlig udmugning og 31 procent protein i foderet (Miljøstyrelsen, 2018a). Udledningen af ammoniak i referencesystemet med bure med gødningsrender og ugentlig tømning er 1,69 ton  $\text{NH}_3\text{-N}$  per årstæve (Poulsen, 2016), dvs. en gennemsnitlig bedrift udleder knap 4.400 ton  $\text{NH}_3\text{-N}$ . Ammoniaktabet er ved én ugentlig udmugning 26,5 procent. Derudover er der tab af ammoniak fra lageret på 2 procent (Miljøstyrelsen, 2018a).

Det generelle ammoniakkrav foreskriver udmugning to gange om ugen, halm ad libitum og 31 procent proteinindhold i foderet, mens der for nye minkhaller er krav om 36 cm rendebredde. Halm under burene og dybstrøelse fjernes månedligt fra 16. april til 31. oktober og ellers hver anden måned (Østerby, 2018). For eksisterende haller er der ikke krav til rendebredde ud over lovens minimum (Miljøstyrelsen 2018a). Hvad angår bredden på gødningsrenderne, reduceres ammoniakemissionen med 1,5 procent for hver cm renden gøres bredere end 28 cm op til 40 cm (Miljøstyrelsen, 2018b). Det ses, at nye og gamle haller på den samme bedrift kan have forskellige rendebredder, hvor nye har rendebredder på 35-40 cm (typisk bredde ved udskiftning eller udvidelse er 36-40 cm), mens gamle har rendebredder på 28-32 cm, og mange minkbedrifter har 35-36 cm brede gødningsrender (Østerby, 2018). Bredere render medfører øgede omkostninger, men ikke meget (Madsen, 2017; Østerby, 2018). Det vil typisk ikke være rentabelt at udskifte eksisterende gødningsrender på en eksisterende bedrift (Madsen, 2017), og der ses i praksis sjældent mindre end 35 cm gyllerendebredde i eksisterende byggeri.

To gange ugentlig, såvel som daglig, udmugning i minkbure reducerer ammoniakfordampningen med 27 procent (Miljøstyrelsen 2018c). Omkostningen til etablering af automatisk, daglig udmugning koster 430.000 kr. ved 75 DE (Dansk Landbrug, 2008). Anvendelse af hyppigere udmugning reducerer således ammoniakudledningen per årstæve med 0,46 ton  $\text{NH}_3\text{-N}$  og med i alt 1.190 ton  $\text{NH}_3\text{-N}$  per case-bedrift på 2.581 årstæver. I praksis muges der ud 1-2 gange om ugen, og det er ikke forbundet med andre omkostninger end øget arbejdstid at muge ud to gange om ugen (Østerby, 2018).

Halm ad libitum reducerer udledningen med 3 procent i forhold til ingen halm, mens halm ad libitum og yderligere 0,2 kg halm per årstæve per uge reducerer med 9,1 procent i forhold til ingen halm (Dansk Landbrug, 2008).

Ifølge Dansk Landbrug (2008) anses det ikke for muligt at reducere proteintildelingen yderligere grundet eksisterende krav om proteinindhold, mangel på fodersubstitutter samt sammensætning af foderet ved fodercentraler.

Teltoverdækning benyttes på nogle bedrifter, hvor nogle bruger det til at opnå ammoniakreduktioner, mens andre bruger det for at for eksempel undgå regnvand i gyllebeholderen (Madsen, 2017). De fleste minkgyllebeholdere er ikke overdækkede. Teknologien har relativt høje omkostninger i forhold til ammoniakreduktionen (Østerby, 2018). Omkostningerne til overdækning af minkgyllelagre er ifølge teknologibladet opgjort til 166-278 kr. (i 2009-priser) per reduceret kg NH<sub>3</sub>-N for bedrifter på 250 ned til 75 dyreenheder (Miljøstyrelsen, 2010). Overdækning reducerer 50 procent af ammoniakfordampningen fra lageret. Ifølge Husdyrgødningsbekendtgørelsen (d. 23. juni 2017) § 22 stk. 4 skal gyllebeholdere have fast overdækning, hvis bedriften er placeret 300 meter eller mindre fra kategori 1- eller 2-natur. Der kan dog i stedet anvendes en teknologi, som kan erstatte fast overdækning, men for mink er der ifølge teknologilisten ikke nogen teknologi, der kan gøre dette (Miljøstyrelsen, 2018d; Retsinformation, 2018). Der kan dannes bundslam i gyllebeholdere grundet knoglerester i foderet, og derfor kan der være udfordringer med hensyn til at have fast overdækning på gyllebeholdere (Paulsen, 2017). De største udfordringer med omrøring af dette bundfald er for tanke på over 1.000 m<sup>3</sup> (Miljøstyrelsen, 2010).

Hvis det, på grund af ammoniakfølsom natur i nærheden af bedriften, er nødvendigt at reducere ammoniakreduktionerne ved BAT-kravene yderligere, kan der installeres 40 cm gødningsrender samt overdækning på gyllebeholderen (Østerby, 2018). Tabel D1 viser afstandskrav for minkbedrifter, der vil udvide fra 2.500 til 3.500 årstæver afhængig af retning til natur, naturtype og naboer og under forudsætning om to gange ugentlig udmugning og 36 cm brede gødningsrender.

**Tabel D1. Afstandskrav ved udvidelse fra 2.500 til 3.500 årstæver på bedrifter beliggende tæt på Natura 2000-områder med middel bevoksning (kategori 1-natur), to gange ugentlig udmugning og 36 cm brede gødningsrender (BAT).**

	Nordøst	Nord	Vest
0 naboer	600 m	500 m	400 m
1 nabo	700 m	600 m	500 m
2 naboer eller flere	1.000 m	900 m	700 m

Kilde: Østerby (2018).

Ydermere oplyser Østerby (2018) afstandskrav til en bedrift, der vil udvide fra 2.500 til 6.000 årstæver i nærhed af natur med middel ruhed (se tabel D2).

**Tabel D2. Afstandskrav ved udvidelse fra 2.500 til 6.000 årstæver på bedrifter beliggende tæt på Natura 2000-områder med middel ruhed (kategori 1-natur), to gange ugentlig udmugning og 36 cm brede gødningsrender (BAT).**

	Øst-nordøst
0 naboer	700 m
1 nabo	900 m
2 naboer eller flere	1.500 m

Kilde: Østerby (2018).

Derudover vil der være et maksimalt depositionskrav på 1 kg N per ha per år for kategori 2-natur, hvilket ifølge Østerby (2018) resulterer i følgende afstandskrav (tabel D3):

**Tabel D3. Afstandskrav for bedrifter beliggende tæt på kategori 2-natur med middel ruhed, to gange ugentlig udmugning og 36 cm brede gødningsrender (BAT).**

Antal årstæver	Afstandskrav
2.500	300 m
3.500	450 m
4.500	500 m
5.500	600 m

Kilde: Østerby (2018).

Britt Bjerre Paulsen, der er Teamkoordinator for miljø hos LandboSyd oplyser, at en del minkfarme (ligesom andre husdyrbrug) er udfordret af nærheden til naturområder. Minkbedrifter har ikke i samme grad som for eksempel smågrise- eller slagtesvineanlæg mulighed for at udvide bedriften ved at placere nybyggeri længere væk, da der er krav til for eksempel indhegning omkring bedriften, hvorfor man typisk vil placere en ny bygning inden for samme område. Derudover ses et skift mod større farme med indendørs produktionshaller (Paulsen, 2017).

Tina Madsen oplyser, at ved beliggenhed tæt på kategori 1- og 2-natur og eventuelt tæt på naboer og det dertilhørende loft for totalammoniakdeposition vil der i mange tilfælde ikke være muligt at udvide bedriften. Ved placering og ønske om udvidelse af bedriften tæt på ammoniakfølsom natur af kategori 1 og 2 vil der typisk ikke forefindes teknologier til at reducere ammoniakemissionerne i en grad, der er nødvendig, i de tilfælde at kravene er højere, end hvad bredere gyllerender og hyppigere udmugning kan opnå (Madsen, 2017).

Det kan ifølge Østerby (2018) være en udfordring i forhold til placering af minkbedrifter, da der ofte med øget afstand til naboer er mindre afstand til natur samt den omvendte situation, hvor der ofte med lille afstand til naboer er stor afstand til natur. Derudover har minkbedrifter alene tre teknologier som kan bringes i spil, som dog kan kombineres.

Samlet set vurderes det, at omkostningerne ved at udvide gødningsrendernes bredde fra for eksempel 35 til 40 cm er begrænsede, hvorfor en yderligere ammoniakreduktion på 10 procent i forhold til baseline vil have lave omkostninger. En yderligere reduktion op imod 30 procent er mulig, men omfatter øgede omkostninger, mens en reduktion på over 40 procent vurderes som næsten umulig med de begrænsede teknologiske muligheder, der er tilstede.

## Emissionskrav

**Tabel E1. Krav til ammoniakemissionen for udvalgte case-bedrifter ved forskellige afstande og krav i forhold til natur i kategori 1-3, kg NH<sub>3</sub>-N per år. Reduktionskrav er opgjort i procent forhold til BAT.**

Bedriftstype	Baseline-emission før og efter BAT**	Antal Naboer Natur Type	0	1	>1
<b>Slagtesvin</b>					
7.215+7.215 400 meter	Base= 5.682 kg 0,39 kg/dyr +13 % BAT = 5.040 kg 0,35 kg/dyr = Baseline (0 %)	Kategori 1	2.989 kg -41 %	1.642 kg -67 %	835 kg -83 %
		Kategori 2	4.066 kg -19 %	-	-
		Kategori 3	6.907 kg 0 %	-	-
800 meter	Base= 5.682 kg +13 % BAT = 5.040 kg Baseline (0 %)	Kategori 1	Ingen yderligere reduktion	Ingen yderligere reduktion	3.535 kg -30 %
2.000 meter	Base= 5.682 kg +13 % BAT = 5.040 kg Baseline (0 %)	Kategori 1	Ingen yderligere reduktion	Ingen yderligere reduktion	Ingen yderligere reduktion
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT	Base= 5.682 kg +13 % BAT = 5.040 kg Baseline (0 %)	Kategori 3 Blandet natur	475 meter		
		Kategori 3 Skov	700 meter		
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT og 200 meter	BAT = 5.040 kg	Kategori 3 Blandet natur	4.040 kg NH <sub>3</sub> -N (-20 %)		
		Kategori 3 Skov	3.500 kg NH <sub>3</sub> -N (-30 %)		
Merdep. 200 meter for bla. Natur+skov	Base= 5.682 kg +13 % BAT = 5.040 kg Baseline (0 %)	Kategori 3 Blandet natur	1,9 kg N/år		
		Kategori 3 Skov	3,9 kg N/år		

<b>Malkekøer</b>					
240 + opdræt + kalve 400 meter	3.283 kg 13,7 kg/dyr + 27 % BAT=2.585 kg 10,8 kg/dyr Baseline = 0 %	Kategori 1	2.809 kg 0 %	1.592 kg -38 %	1.052 kg -59 %

800 meter	3.283 kg + 27 % BAT=2.585 kg Baseline = 0 %	Kategori 1	0 %	0 %	3.283 kg NH <sub>3</sub> 0 %
2.000 meter	3.283 kg + 27 % BAT=2.585 kg	Kategori 1	0 %	0 %	0 %
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT	BAT=2.585 kg	Kategori 3 Blandet natur	312 m		
		Kategori 3 Skov	475 m		
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT og 200 meter	BAT=2.585 kg	Kategori 3 Blandet natur	2.585 kg NH <sub>3</sub> -N (0 %)		
		Kategori 3 Skov	3.500 NH <sub>3</sub> -N (-30 %)		
Merdep. ved 200 meter	BAT=2.585 kg	Kategori 3 Blandet natur	0,8 kg N/ha		
		Kategori 3 Skov	1,6 kg N/ha		

Slagtekyllinger					
300.000+ 300.000 (69044 pladser) 400 meter	3.838 kg 6,4 kg/1.000 dyr +15 % BAT = 3.325 kg 5,5 kg/1.000 dyr	Kategori 1	2.903 kg 4,8 kg/1.000 dyr -13 %	1.967 kg 3,3 kg/1.000 dyr -41 %	983 kg 1,6 kg/1.000 dyr -70 %
800 meter	3.838 kg BAT = 3.325 kg	Kategori 1	0 %	0 %	3.838 kg 0 %
2.000 meter	3.838 kg BAT = 3.325 kg	Kategori 1	0 %	0 %	0 %
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT	BAT = 3.325 kg	Kategori 3 Blandet natur	350 m		
		Kategori 3 Skov	550 m		
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT	BAT = 3.325 kg	Kategori 3 Blandet natur	3.325 kg NH <sub>3</sub> -N (0 %)		
		Kategori 3 Skov	2.525 kg NH <sub>3</sub> -N (-24 %)		
Merdep. ved 200 meter	BAT = 3.325 kg	Kategori 3 Blandet natur	1,3 kg N/ha		
		Kategori 3 Skov	2,7 kg N/ha		

Mink					
400 meter 4.000 mink, gød.rende 33 cm og ingen krav til halm, ugent. tøm.	4.836 kg BAT = opfyldt (BAT = 4.836 men kan være højere)	Kategori 1	3.070 kg -37 %	1.721 kg -64 %	814 kg -83 %
		Kategori 2	4.382 kg -9 %		
800 meter	4.836 kg BAT = opfyldt	Kategori 1	0 %	0 %	3.953 -18 %
2.000 meter	4.836 kg BAT = opfyldt 4.836 men kan være højere)	Kategori 1	0 %	0 %	0 %
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT	BAT = 4.836	Kategori 3 Blandet natur	425 m		
		Kategori 3 Skov	663 m		
Merdep. = 1 kg N/ha med BAT og 200 meter	BAT = 4.836	Kategori 3 Blandet natur	Målet kan ikke nås		
		Kategori 3 Skov	Målet kan ikke nås		
Merdep. ved 200 meter	BAT = 4.836	Kategori 3 Blandet natur	0,6 kg N/ha		
		Kategori 3 Skov	1,3 kg N/ha		

\* I forhold til baseline som her er BAT-kravet

\*\* BAT er her baseret på de krav som er opsat af Miljøstyrelsen i husdyrgodkendelsen.dk

Kilde: Miljøstyrelsen (2017c)